



International Federation of Library Associations and Institutions
Fédération Internationale des Associations de Bibliothécaires et des Bibliothèques
Internationaler Verband der bibliothekarischen Vereine und Institutionen
Международная Федерация Библиотечных Ассоциаций и Учреждений
Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas

国际图书馆协会与机构联合会

الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات

About IFLA www.ifla.org

IFLA (The International Federation of Library Associations and Institutions) is the leading international body representing the interests of library and information services and their users. It is the global voice of the library and information profession. IFLA provides information specialists throughout the world with a forum for exchanging ideas and promoting international cooperation, research, and development in all fields of library activity and information service. IFLA is one of the means through which libraries, information centres, and information professionals worldwide can formulate their goals, exert their influence as a group, protect their interests, and find solutions to global problems.

IFLA's aims, objectives, and professional programme can only be fulfilled with the co-operation and active involvement of its members and affiliates. Currently, approximately 1,600 associations, institutions and individuals, from widely divergent cultural backgrounds, are working together to further the goals of the Federation and to promote librarianship on a global level. Through its formal membership, IFLA directly or indirectly represents some 500,000 library and information professionals worldwide.

IFLA pursues its aims through a variety of channels, including the publication of a major journal, as well as guidelines, reports and monographs on a wide range of topics. IFLA organizes workshops and seminars around the world to enhance professional practice and increase awareness of the growing importance of libraries in the digital age. All this is done in collaboration with a number of other non-governmental organizations, funding bodies and international agencies such as UNESCO and WIPO. IFLANET, the Federation's website, is a prime source of information about IFLA, its policies and activities: www.ifla.org.

Library and information professionals gather annually at the IFLA World Library and Information Congress, held in August each year in cities around the world.

IFLA was founded in Edinburgh, Scotland, in 1927 at an international conference of national library directors. IFLA was registered in the Netherlands in 1971. The Koninklijke Bibliotheek (Royal Library), the national library of the Netherlands, in The Hague, generously provides the facilities for our headquarters. Regional offices are located in Rio de Janeiro, Brazil; Pretoria, South Africa; and Singapore.

IFLA Publications 161

THE GREEN LIBRARY

The challenge of environmental sustainability

DIE GRÜNE BIBLIOTHEK

Ökologische Nachhaltigkeit in der Praxis

Edited on behalf of IFLA by
Petra Hauke, Karen Latimer and Klaus Ulrich Werner

**DE GRUYTER
SAUR**

IFLA Publications
edited by Michael Heaney

This publication is the outcome of a book project seminar held during the Winter Semester 2012/2013 at the Berlin School for Library and Information Science at Humboldt-Universität zu Berlin, Germany, led by Petra Hauke. Participants in the seminar were Georg Beyer, Kristina Bredenhagen, Jessica Müller, Carolin Rau, Stefan Schubert, Maria Staufenberg, and Michael Triska. For further information please visit the book project's website at www.ibi.hu-berlin.de/studium/studprojekte/buchidee.

Disclaimer

In the German articles and abstracts the use of the masculine gender (*genus masculinum*) includes both male and female nomenclature.

ISBN 978-3-11-030927-0
e-ISBN 978-3-11-030972-0
ISSN 0344-6891

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

A CIP catalog record for this book has been applied for at the Library of Congress.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data is available in the Internet at <http://dnb.dnb.de>.

Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

© 2013 by International Federation of Library Associations and Institutions,
The Hague, The Netherlands

♾ Printed on permanent paper

The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard – Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives ANSI/NISO Z39.48-1992 (R1997)

Cover Image: ADDP Architects LLP, Singapore
Typesetting: Dr. Rainer Ostermann, München
Printing and binding: Hubert & Co. GmbH & Co. KG, Göttingen

Printed in Germany

www.degruyter.com

Contents

Dorothea Sommer

Preface — 1

Petra Hauke, Karen Latimer and Klaus Ulrich Werner

Introduction — 5

General

Rebekkah S. Aldrich, Susan Benton, Louise Schaper and Jeffrey A. Scherer

Sustainable thinking:

Passageway to better buildings, budgets and beyond — 15

Peter Genovese and Patricia Albanese

“Sustainability can serve as a tool to build community ...”:

Sustainable libraries, sustainable services – A global view — 39

Interview mit Marina Stankovic und Tobias Jortzick

Die Verantwortung nicht der Industrie und der Politik überlassen ... — 65

Olaf Eigenbrodt

The impact of standardization on responsible library design:

Rereading ISO/TR 11219:2012 from a sustainability perspective — 91

Tobias Schelling

Auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft:

Schweizer Standards und ihre Umsetzung in nachhaltigen

Bibliotheksbauprojekten — 107

Leila Sonkkanen

Sustainability hides in libraries:

The state of ecological sustainability in libraries — 123

Elina Karioja and Jorma Niemitalo

Sustainable libraries:

A pilot survey of international delegates attending the IFLA World Library and Information Conference 2012 and comparison with the Finnish national survey — 137

Matthias Franz

„... dass sich Menschen wohlfühlen“:

Energiesparende Konzepte aus dem Buchhandel übertragen auf Bibliotheken — 151

Sandra Witthaus

Gebäudedokumentation zur Sicherung der Nachhaltigkeit:

Bibliotheken nachhaltig planen, bauen, betreiben und dokumentieren — 161

Petra Hauke und Klaus Ulrich Werner

The second-hand library – a way of reducing the ecological footprint — 175

Case studies

Academic libraries

Karen Latimer

“Sustainability in all phases of the building’s life cycle ...”:

A case study of the McClay Library, Queen’s University Belfast — 197

Sirirat Tinarat

Loads of scraps become precious raw materials:

The Kasetsart University Eco-Library in Bangkok, a prototype for the next generation of sustainable buildings in Thailand — 213

John Pernoux

Nachhaltige Sanierung trotz Denkmalschutz:

Das Projekt Neue BNU in Strasbourg — 229

Christian Hallmann

Going Green – Free University Philological Library, Berlin

An evolutionary concept development – from a box to „The Brain“ — 241

Randy Olsen and Christopher McAfee

Green and growing:

The impact of a LEED library on an organization’s sustainable practices — 257

Ewald Brahms und Jarmo Schrader

Die Smart Library UB Hildesheim:

Energieverbrauch senken durch intelligente Steuerungssysteme — 269

Public libraries

Hellen Niegaard

“Environmental awareness is on the rise”:

Sustainability in Danish public libraries — 279

Lo Wan Ni and Soh Lin Li

My Tree House:

World’s first green library for kids — 295

Gernot U. Gabel

Landmark with green credentials:

Brighton’s “Jubilee Library” — 309

Harri Sahavirta

“ ... proud that my own library is such a responsible operator!”:

Vallila Library in Helsinki shows the greener way — 317

Volker Heller und Jonas Fansa

Nachhaltigkeit in drei Dimensionen:

Ressourcenverantwortung im Fokus der Planung für die neue Zentral- und Landesbibliothek Berlin — 333

Uta Keite und Raffael Banduch

Bücherhallen Hamburg im rechten Licht:

Neue Beleuchtung in der Zentralbibliothek — 345

Manfred Wilde

Eine Wärmepumpe für ein Baudenkmal:

Die Energiesparbibliothek in Delitzsch als Beispiel für ressourcenschonenden und nachhaltigen Städtebau — 365

Sustainability specials / More than libraries ...

Beth Filar Williams and Annabelle Koester

No money, no travel, no problem:

Sustainability through virtual – not only library – services
and collaborations — **373**

Andreas Mittrowann und Ingo Sprißler

Ethisches Handeln vs. ökonomische Anforderungen:

Umweltmanagement in einem mittelständischen Unternehmen
am Beispiel der ekz.bibliotheksservice GmbH — **381**

Appendices

Klaus Ulrich Werner

Sustainable buildings, equipment and management:

A checklist

Nachhaltigkeit bei Bau, Ausstattung und Betrieb:

Eine Checkliste — **395**

Bibliography — 405

Abbreviations — 422

Authors and Editors — 428

Dorothea Sommer

Preface

Sustainability and going green are a trend. The two concepts seem to be applicable in every context and have already reached library architecture and design too. They are, of course, more than a trend and encompass a comprehensive and complex set of concepts and policies that are directed towards many aspects of life. They focus essentially on the aim of social responsibility and consideration for future generations by reducing the ecological footprint, which is an expression and accounting system for bio-capacity and compares human demands on nature with the biosphere's ability to provide and regenerate resources.

It was the German mining official Hans Carl von Carlowitz (1645–1714)¹ who coined the term “sustainability” as early as 1713 in answer to the shortage of wood, a result of the developing industry of iron ore smelting. In his work *Sylvicultura oeconomica*² he stated that one should only cut down as many trees as can be grown again and consequently demanded a sustainable exploitation of wood. The concept of sustainability and sustainable development evolved further in the 20th century, but this time within the global and political agenda of the United Nations. Important milestones were the Report of the Brundtland Commission, *Our common future*, 1987, and the action plan *Agenda21* regarding a sustainable development for the 21st century, which was signed by 178 countries during the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro in 1992. The Brundtland Report provides the modern definition of sustainability: “Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”³ The inherent emphasis on ecology was later extended with the three constituent dimensions of sustainability: the environmental, social and economic. Since 2004 the umbrella organization United Cities and Local Govern-

¹ “Lexikon der Nachhaltigkeit”, www.nachhaltigkeit.info/artikel/hans_carl_von_carlowitz_1713_1393.htm?sid=9b6bf4ebdd2a7738b99774b339d167b2. Accessed on 28 March 2013.

² *Sylvicultura oeconomica: hausswirthliche Nachricht und naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht* / Hannß Carl von Carlowitz. Reprint der 2. Aufl. Leipzig: Braun, 1732. Remagen-Oberwinter: Kessel, 2009 (Forstliche Klassiker, Bd. 1). S.a. the first use of the term sustainability: “Wird derhalben die größte Kunst/Wissenschaft/Fleiß und Einrichtung hiesiger Lande darinnen beruhen / wie eine sothane Conservation und Anbau des Holtzes anzustellen / daß es eine continüierliche beständige und nachhaltende Nutzung gebe / weils es eine unentberliche Sache ist / ohne welche das Land in seinem Esse nicht bleiben mag.” (Carlowitz 2009, 150)

³ *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. (1987). New York: United Nations, p. 41.

ments (UCLG),⁴ which adopted *Agenda21 for culture*⁵ as a reference document for its programmes, has added culture as a fourth dimension of sustainability. Today sustainability has become a central principle for all kinds of public action. This is in line with policies of IFLA, which passed a *Statement on libraries and sustainable development* during its 75th Congress in Glasgow in 2002 and also stressed the concept with the motto of the 2010 Congress in Gothenburg, “Open Access to knowledge – sustainable progress”.

The policies and selected definitions mentioned above provide an initial, general theoretical framework. Sustainability should, however, be actively incorporated in the daily life of each citizen and be transformed into an experience that can be actively and permanently shared by all. Architecture, which is both a manifestation and a reflection of functional, technical, social, environmental and aesthetic considerations within a certain time span, is only one area, albeit a very important area, for the application of the concept. The transition to the construction and design of sustainable buildings as well as (in the library world) sustainable services, encompasses many aspects and strategies and requires a rethinking of the appropriate use of building materials and technologies. It has transformed the way buildings are constructed and demands a responsible re-evaluation of the outcome of the building process by all parties involved, but pays particular attention to acceptance by users. The process could even be said to have an educational benefit in itself, encouraging users to act and live in a sustainable and ecologically responsible way, finding expression both in daily routines and in the environment. Recent analysis on the gross energy consumption in the European Union has shown, for example, that 40% of energy resources are allotted to the building sector.⁶ This demonstrates that there are considerable economic implications in improving the energy consumption of new buildings, or, what is even more challenging, in adjusting existing buildings with aging systems and structures. In Europe, the aim is to reach the level of 20% renewable energy by the year 2020.⁷ In China a new project named “Energy Saving and Emission Reduction of Libraries (ESERL)”⁸ has been launched – also taking into consideration that the energy costs of many libraries in China have become larger than the book-purchasing funds.

4 www.uclg.org/. Accessed on 2 April 2013.

5 www.agenda21culture.net/. Accessed on 2 April 2013.

6 http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_for_goods/construction/en0021_de.html, see also: *Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden der Europäischen Union*. See: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32010L0031:DE:NOT>. Accessed on 28 March 2013.

7 www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/46918/publicationFile/, p. 10. Accessed on 30 April 2013.

8 <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-wang-en.pdf>. Accessed on 2 April 2013.

This book mirrors the current efforts to create sustainability through varied solutions for the particular challenges of library architecture and related services. The articles collected in this book provide many examples and approaches from a range of countries, which will give the reader an overview of current solutions and provide examples of sustainable and green libraries and their respective requirements and applications.

Obviously a common and very prominent feature of the sustainable design and construction of library buildings is the special emphasis given to the concept of protection. Protection in this sense covers natural resources (earth, air and water). Depending on the site chosen it will cover nature and landscape; it will encompass the use of material-related and energy resources and finally, it covers the protection of the climate and thus the health of each individual. Environmental protection has become one of the social and cultural values of citizens when stating the necessity of taking responsible action and finds expression within the design and building process. Institutions, including libraries, increasingly choose to implement Environmental Sustainability strategic plans.

A new library building does not inherently possess green or sustainable qualities and features – in order to achieve that, it is necessary for architects and building engineers to embrace and implement innovative, energy-efficient, post-fossil technologies and special building materials and last, but not least, to assess the impact on the local climate. Libraries, as highly trusted public institutions, have the capacity to serve with their buildings as models for the use of environmentally friendly building materials and regenerative energy or for the successful conservation of existing building fabric. They can be constructed as low- or even zero-energy buildings or adjusted accordingly to new standards.

However, potential users of library buildings should not be placed in a situation where they have “Eyes that do not see”, as Le Corbusier put it in his 1923 book *Vers une architecture*. They should be in a position to be able to judge whether a library building is sustainable or green or whether these terms are just being used as a fashionable label. They need to develop an understanding of what a sustainable building actually entails, including the financing, administration and management of facilities and green campuses throughout their whole life-cycle. This extends from the planning stage, through the selection of the building site, the construction of the building and its interior design via the maintenance and renovation of the building to its re-purposing, re-cycling or even demolition. The majority of articles in this book prove that libraries are very much aware of these issues and well on their way to sustainable library buildings and services with their individual projects.

A number of tools has been developed at national and international levels to support a reliable assessment of whether a building meets the desired standards.

They encompass certificates such as Leadership in Energy and Environmental Design (LEED, USA), Building Research Establishment Environmental Assessment Method for buildings (BREEAM, UK, Netherlands, Spain), Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen (Germany),⁹ Minergie (Switzerland),¹⁰ Haute Qualité Environnementale des bâtiments (HQE, France),¹¹ Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (Casbee, Japan)¹² or the Green Star Certificate (Australia).¹³ The concept of sustainability has been integrated also into various ISO-Norms, such as the *DIN ISO 14001*, which deals with the Ecological Management systems for companies, or the *ISO/TR 11219:2012 Information and Documentation*, which focuses on qualitative conditions and basic statistics for library buildings. To ensure sustainability, well supported documentation is necessary to underpin the maintenance of a facility. All these aspects are covered in individual articles in this book.

The qualities of library buildings and their spaces have been summed up in the famous “Ten Commandments” of the British architect Harry Faulkner-Brown, which have been adopted widely in the library world. They contain in his list a reference to the demand that libraries should be “constant in environment”. Later in 2006, Andrew McDonald revisited these requirements, referring to them as “qualities”. According to MacDonald, libraries should be “environmentally friendly”. He demands suitable conditions not only for the comfort of readers, but also for the operation of computers and the preservation of library materials. He writes: “Any building or energy management system should be designed to accommodate the lowest common denominator of building management, and the building should be environmentally appropriate.”¹⁴ There is clearly an emerging need to redefine and extend these terms and to establish sustainability as a core principle in building environmentally friendly libraries.

It should be possible to trace the story of sustainable library architecture and services in the articles collected in this book. I hope it will find many interested readers who will find in it inspiration to take appropriate action in their own future library building projects.

Dorothea Sommer

IFLA Library Buildings and Equipment Section, Chair

⁹ www.stz-egs.de/wp-content/uploads/2009/01/dgnb_systembeschreibung_online_20090112a.pdf. Accessed on 2 April 2013.

¹⁰ www.minergie.ch/. Accessed on 2 April 2013.

¹¹ <http://assohqe.org/hqe/>. Accessed on 2 April 2013.

¹² www.ibec.or.jp/CASBEE/english/. Accessed on 2 April 2013.

¹³ www.gbca.org.au/green-star/certification/. Accessed on 2 April 2013.

¹⁴ <http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/7840/8010>. Accessed on 2 April 2013.

Petra Hauke, Karen Latimer and Klaus Ulrich Werner

Introduction

Libraries, both public and academic libraries, are obviously ecologically sustainable – are they really?

On the one hand we have libraries as mainly deep-plan buildings with high energy consumption for lighting, heating, air-conditioning, and ventilation and with a lot of computer installations, many copiers making many paper copies all day, and – last but not least – printed books which one can define as “dead forests”. None of this can be considered sustainable.

On the other hand we have lending, the sharing of books and other media, and also the sharing of computers, the move from printed to electronic resources, common spaces for learning and socializing, retaining cultural heritage, offering information and a variety of materials about a responsible way of life. This is summed up by the statement below:

“[...] environmental sustainability in libraries is obvious as such, but no one has systematically spelled out why or how it should be implemented. The discussion around green libraries has been largely limited to the buildings, i. e., to subjects like the energy-efficiency of new constructions and basic renovations. [...] However, we cannot rebuild all libraries and make them energy efficient, and we have to find other ways. Libraries have to operate environmentally now and in the future in existing buildings and without new resources. But how do we achieve this?”¹

The green library movement

Debate and discussion about the role of libraries and librarians as leaders in the ecological sustainability movement was already taking place in the 1970s (Armstrong 1971). It developed slowly, although there have been efforts to promote the idea that the mission of libraries should include the taking on of a leading role in teaching responsibility to the public (Boyden & Weiner 2000).

Going through earlier publications, one will find that from about 2000 on a “green library movement” (Antonelli 2008), apparently inspired by the US American Sustainable Communities Movement (Long 2000), was recognized. But most efforts focused on the eco-building when identifying e.g. “a new century in public library architecture” (Tseng 2007). More initiatives arose to promote environ-

¹ See the article “... proud that my own library is such a responsible operator!” by H. Sahavirta in this publication.

mental awareness and sustainable design and services in libraries published in books, journals and online on special webpages (Coyle 2008).

In addition library associations and organizations like SLA, the Special Libraries Association (Davis 2008) became aware of “green conferences”; they supported their member libraries by setting up specific groups like the Australian Library and Information Society (ALIA Sustainable Libraries Group 2010); they held conferences on green themes like the 16th Seminar of the LIBER Architecture Group held in Prague, Czech Republic 2011 (Sommer & Feldsien-Sudhaus 2012), and the American Library Association – which has been handling this issue since the 1990s (Link 1992) – recently started a petition for a new Sustainability Round Table² to aid in the advancement and dissemination of sustainable practices.

IFLA and environmental sustainability

On the occasion of the 75th anniversary of IFLA, the International Federation of Library Associations and Institutions

- declared that all human beings have the fundamental right to an environment adequate for their health and well-being,
- acknowledged the importance of a commitment to sustainable development to meet the needs of the present without compromising the ability of the future,
- asserted that library and information services promote sustainable development by ensuring freedom of access to information.³

Although this statement, published in 2002, does not focus directly on ecological environmental sustainability, this issue should be considered included.

The IFLA Library Buildings and Equipment Section⁴ picked up IFLA’s directive on sustainable development in their *IFLA library building guidelines* (Wagner et al. 2007). During the 75th IFLA World Library and Information Congress 2009 in Milan, Italy, the newly formed IFLA Special Interest Group ENSULIB (Environmental Sustainability and Libraries), sponsored by the IFLA Preservation and Conservation Section,⁵ offered their first conference session, entitled “Libraries

2 <http://greeningyourlibrary.wordpress.com/2013/01/11/petition-to-start-a-new-sustainability-round-table-through-ala/>. Accessed on 7 March 2013.

3 www.ifla.org/publications/statement-on-libraries-and-sustainable-development. Accessed on 7 March 2013.

4 www.ifla.org/ES/library-buildings-and-equipment. Accessed on 7 March 2013.

5 www.ifla.org/preservation-and-conservation. Accessed on 7 March 2013.

and awareness about sustainability”,⁶ followed by related conference sessions in 2010–2012. From 2009 on, articles on environmental sustainability and libraries were also published in the *International Preservation News*, published by the IFLA Preservation and Conservation Core Activity PAC.⁷

At the 77th IFLA Congress 2011 in San Juan, Puerto Rico, the IFLA Library Buildings and Equipment Section hosted a conference session on “Sustainability issues in the design of libraries: the importance of creating environmentally responsible library facilities and spaces in the 21st century”.⁸

The Green Library – what is it all about?

While in the past most publications on libraries and sustainability issues came from the United States, this book, written by experts in their field from all over the world, covers subjects and best-practice examples not only from the USA but also from Europe, Asia, and Australia. The articles in this book cover a wide range of ideas and best-practice examples on “how to green” libraries and how and where libraries demonstrate both ingenuity and ethical leadership. It answers such questions as what does “sustainable” mean in the context of libraries. What examples are there of building projects across the world that have developed sustainable, green libraries?

“However, we cannot rebuild all libraries and we have to operate environmentally in existing buildings and without new resources. Libraries can express their commitment to green values and offer an open and easy access to environmental knowledge. Moreover, offering shared space and new kinds of items to be borrowed are examples of new environmentally sustainable activities. To take a clear stand and to create a visible green image for the library is an important part of the environmental work.”⁹

Therefore the articles in the book, written in German or English with both English and German abstracts, cover all aspects of designing and managing environmentally sustainable libraries and library services.

⁶ www.ifla.org/node/6202. Accessed on 7 March 2013.

⁷ www.ifla.org/pac. Accessed on 7 March 2013.

⁸ <http://conference.ifla.org/past/ifla77/library-buildings-and-equipment-section.htm>. Accessed on 7 March 2013.

⁹ See the article “... proud that my own library is such a responsible operator!” by H. Sahavirta in this publication.

The book is divided into four main sections: “General”; “Case Studies from Academic Libraries and from Public Libraries”; “Sustainability Specials / More than Libraries ...”, and “Appendices”.

In the “General” articles the reader will be introduced to “Sustainable thinking: Passageway to better buildings, budgets and beyond” (R. S. Aldrich, S. Benton, L. Schaper and J. A. Scherer) and find that “Sustainability can serve as a tool to build community ...: Sustainable libraries, sustainable services – A global view” (P. Genovese and P. Albanese). There is also an interview with the Canadian-German architect M. Stankovic and the engineer T. Jortzick who put the case for not leaving the responsibility to industry and politicians: “Die Verantwortung nicht der Industrie und der Politik überlassen ...”. O. Eigenbrodt provides information on “The impact of standardization on responsible library design: Rereading ISO/TR 11219:2012 from a sustainability perspective” while T. Schelling refers to Swiss standards “Auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft: Schweizer Standards und ihre Umsetzung in nachhaltigen Bibliotheksbauprojekten” to achieve the so-called 2000-Watt society.

L. Sonkkanen presents her Finnish survey on “Sustainability hides in libraries: The state of ecological sustainability in libraries”, and this is followed by a description of a student project to pilot an international survey: “Sustainable libraries: A pilot survey of international delegates attending the IFLA World Library and Information Conference 2012 and comparison with the Finnish national survey” by E. Karioja and J. Niemitalo.

Energy-saving concepts from bookshops which can be transferred to libraries are the theme of the German interior designer M. Franz “... dass sich Menschen wohlfühlen: Energiesparende Konzepte aus dem Buchhandel übertragen auf Bibliotheken”. Another article from Germany, by S. Witthaus, “Gebäudedokumentation zur Sicherung der Nachhaltigkeit: Bibliotheken nachhaltig planen, bauen, betreiben und dokumentieren” deals with the question of how structured building documentation contributes to ecological sustainability.

“The second-hand library – a way of reducing the ecological footprint” by P. Hauke and K. U. Werner discusses the transformation of existing buildings with a prior non-library function into libraries, and highlights the challenges and the opportunity for sustainable thinking in library planning this brings.

The second section, “Case studies”, starts with best-practice examples from academic libraries. The first article refers to a new building opened in 2009 which implements “Sustainability in all phases of the building’s life-cycle ...: A case study of The McClay Library, Queen’s University Belfast” by K. Latimer, which also discusses trends in 21st-century library design, including the growing importance of energy-efficiency measures.

A rather different example comes from Asia, where “Loads of scraps become precious raw materials: The Kasetsart University Eco-Library in Bangkok, a prototype for the next generation of sustainable buildings in Thailand”, written by S. Tinarat.

The environmentally friendly renovation of a listed historic library building in France is the theme of J. Pernoux’s article “Nachhaltige Sanierung trotz Denkmalschutz: Das Projekt Neue BNU in Strasbourg”.

Active as well as passive construction strategies and innovations were implemented within a dynamic design process to guarantee sustainability in a multiple award-winning Lord Norman Foster building, reported by C. Hallmann, one of the architects involved: “Going Green – Free University Philological Library, Berlin: An evolutionary concept development – from a box to ‘The Brain’”.

With “Green and growing: The impact of a LEED library on an organization’s sustainable practices” the authors R. Olsen and C. McAfee explore the impact a single green facility can have on the sustainable practices of an entire organization.

E. Brahms and J. Schrader outline the modernization measures required because of out-of-date building technology which were based on networked-based control technology and were implemented in the context of a research project, in their article “Die Smart Library UB Hildesheim: Energieverbrauch senken durch intelligente Steuerungssysteme”.

The other part of “Case studies” focuses on “Public libraries”, starting with examples of sustainability in Danish public libraries: “Environmental awareness is on the rise: Sustainability in Danish public libraries” by H. Niegaard. One in four Danish public libraries has a green operating policy. “My Tree House: World’s first green library for kids” is driven by green principles in all facets from design, infrastructure and use of sustainable materials, to collection and programming. The library will be opened in August 2013; the article is written by Lo Wan Ni and Soh Lin Li.

A “Landmark with ‘green’ credentials: Brighton’s ‘Jubilee Library’”, written by G. U. Gabel, describes a building which is sustainable in many ways, and since its inauguration in 2005 the library has received more than a dozen awards for this.

H. Sahavirta from Finland points out that to take a clear stand and to create a visible green image for the library is an important part of environmental work. Sustainability and new, environmentally friendly services are one way to create a good image and thus to market libraries to decision makers and customers. His customers are “‘... proud that my own library is such a responsible operator!’ – Vallila Library in Helsinki shows the greener way”.

Using the Berlin Central Library project as a case study, V. Heller and J. Fansa discuss some aspects of environmental, economic and social sustainability which should be considered from the very beginning of the planning process: “Nachhaltigkeit in drei Dimensionen: Ressourcenverantwortung im Fokus der Planung für die neue Zentral- und Landesbibliothek Berlin”.

While refurbishing an old post building in order to make it meet the requirements of a contemporary public library, the lighting facilities have been upgraded appropriately for the different library zones and this is reported by U. Keite and R. Banduch in their article “Bücherhallen Hamburg im rechten Licht: Neue Beleuchtung in der Zentralbibliothek”.

Inaugurated in 2009, the historic building of the Delitzsch City Library “Old Latin School” is in many respects a remarkable educational facility. The concept to install a geothermal heat pump for the first time in the town is described by the city’s mayor M. Wilde: “Eine Wärmepumpe für ein Baudenkmal: Die Energiesparbibliothek in Delitzsch als Beispiel für ressourcenschonenden und nachhaltigen Städtebau”.

The third section, “Sustainability specials / More than libraries ...”, starts by discussing the idea of sustainable library services and opportunities through the virtual world. The two authors, B.F. Williams and A. Koester, also present a case study of their online-only virtual internship experiences to demonstrate first hand the application of these ideas, entitled “No money, no travel, no problem: Sustainability through virtual – not only library – services and collaborations”.

Last but not least A. Mittrowann and I. Sprißler give a report on the implementation of an environmental management strategy and the DIN EN ISO 14001 certification achieved in 2011 at ekz.bibliotheksservice GmbH, the largest German library supplier: “Ethisches Handeln vs. ökonomische Anforderungen: Umweltmanagement in einem mittelständischen Unternehmen am Beispiel der ekz.bibliotheksservice GmbH”.

The final section, “Appendices”, offers a bi-lingual German-English checklist on “Sustainable buildings, equipment and management” by K.U. Werner for those who are interested in “going green” in their library. This is followed by a selected bibliography covering publications from 2000 on (separate from the bibliographies of key publications of each article). For more information please see the extended bibliography on “The Green Library” at the book project’s website at www.ibi.hu-berlin.de/studium/studprojekte/buchidee/2012-13 (accessed on 7 March 2013).

In closing the editors would like to thank everyone involved for their effort and hard work to make this book possible: first of all both the authors of the articles and the photographers for providing their contributions. We also thank the students from the Berlin School for Library and Information Science who worked

hard during the winter term 2012/2013 recruiting authors, staying constantly in contact with them, editing and formatting the articles, being aware of copyright issues relating to the figures, and generally being responsible for all tasks that occur when producing a professional publication.

Last but not least we want to thank the IFLA Library Buildings and Equipment Section, especially their chair Dr. Dorothea Sommer, for accepting and indeed welcoming and drawing under their umbrella the first official IFLA publication on “The Green Library”.

*Petra Hauke, Karen Latimer and Klaus Ulrich Werner
Berlin and Belfast, March 2013*

References

- ALIA Sustainable Libraries Group (2010). *Green libraries guide*. Brisbane: Australian Library and Information Society. www.alia.org.au/groups/sustain/Green.Libraries.Guide.pdf. Accessed on 10 February 2012.
- Antonelli, M. (2008). “The green library movement: An overview and beyond.” *Electronic green journal* 1(27). <http://escholarship.org/uc/item/39d3v236>. Accessed on 27 February 2013.
- Armstrong, H. (1971). “The role of the library in environmental education.” *Sedro-Woolley project report no. 4*. www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED102047. Accessed on 26 February 2013.
- Boyden, L. & J. Weiner. (2000). “Sustainable libraries: Teaching environmental responsibility to communities.” *The bottom line* 13(2): 74–83. www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=860757 (subject to licence). Accessed on 6 March 2013.
- Coyle, C. (2008). “How to make your library green.” *American libraries* 39(4): 43. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/31557365/how-make-your-library-green> (subject to licence). Accessed on 5 March 2013.
- Davis, J. (2008). “The greening of SLA.” *Searcher*: 16f. + 54–56. <http://connection.ebscohost.com/c/proceedings/34994301/2-greening-sla> (subject to licence). Accessed on 5 March 2013.
- Link, T. (1992). “ALA’s task force on the environment.” *Green library journal* 1: 53 f.
- Long, S.A. (2000). “Libraries can help build sustainable communities.” *American libraries* 31(26): 7. www.questia.com/library/1G1-63507744/libraries-can-help-build-sustainable-communities (subject to licence). Accessed on 6 March 2013.
- Sommer, D. & I. Feldsien-Sudhaus. (2012). “Nachhaltigkeit beim Bibliotheksbau: 16. LIBER Architecture Group Seminar in Prag: ein Rückblick.” *ABI-Technik* 32(4): 196–210. www.degruyter.com/view/j/abitech.2012.32.issue-4/abitech-2012-0036/abitech-2012-0036.xml?format=INT (subject to licence). Accessed on 7 March 2013.
- Tseng, S.-H. (2007). “An eco-building, a healthy life, and good service: a new century in public library architecture.” *Public libraries* 46(4): 50–55. http://lis60001-access2.information-drr.iwiki.kent.edu/file/view/Tseng_Shu-hsien+Taiwan+Green+Library.pdf; DOI 10.1108/03074800810888159. Accessed on 11 February 2013.

Wagner, S. & J. Scherer. (2007). "Green building management and sustainable maintenance."
In *IFLA library building guidelines: Developments & reflections*, edited by K. Latimer &
H. Niegard, 203–214. Munich: Saur.

General

Rebekkah S. Aldrich, Susan Benton, Louise Schaper
and Jeffrey A. Scherer

Sustainable thinking

Passageway to better buildings, budgets and beyond¹

Abstract: Whether you have a building project or not, sustainable thinking fosters partnerships, improves social equity and economic vitality, enhances environmental quality, increases revenue and conveys value. This paper will present a compelling argument on how to design with nature and to stay green after the building is finished and the move-in is complete. The article will elaborate on a platform for embedding an eco-ethic deep into day-to-day operations. In addition the article will explain the tools that libraries need to pursue a sustainable future in uncertain times. Besides these practical aspects of staying sustainable after the building is complete, the authors will discuss the macro-level thinking that is needed in the library organization and the crucial role architecture plays in creating positive chain reactions in the sustainable continuum. This macro thinking requires an understanding of the consequences of sustainable actions and non-actions with regard to social responsibility of integrity and ethical actions. These responsibilities can be viewed as a “social compact” – defined as an implicit agreement amongst members of society to act in ways that protect the personal well-being of all persons. As such, the authors will explore the relationship between behaviour, equity and money in the decision-making process used to become and stay sustainable in the library. Finally, all of these aspects will be related to the body, mind and spirit of the library patron.

Zusammenfassung: Ganz gleich, ob Sie ein Bauprojekt planen oder nicht – nachhaltiges Denken fördert Partnerschaften, verbessert soziale Gleichheit und ökonomische Dynamik, erhöht die Umweltqualität, steigert den Umsatz und vermittelt Werte. Dieser Beitrag zeigt, was ökologisches Design ist und wie man nach Fertigstellung eines Gebäudes und dem Einzug nachhaltig „grün“ bleibt. Der Artikel behandelt das Einbetten einer Umweltethik in die alltäglichen Abläufe sowie Methoden zur Wahrung der Nachhaltigkeit für die Zukunft. Abgesehen von diesen praktischen Aspekten ökologischer Nachhaltigkeit nach einer Gebäudefertigstellung

¹ This paper is an updated and extended version of Genovese, P. & P. Albanese. (2011). “Sustainable libraries, sustainable services: a global view.” Paper presented at the 77th IFLA Conference, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-genovese-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013.

lung diskutieren die Autoren die entscheidende Rolle, die die Architektur für das Herstellen positiver Kettenreaktionen spielt. Dieses „Makro-Denken“ erfordert ein Verständnis für die Konsequenzen nachhaltigen Handelns und Nicht-Handelns unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Übereinkunft von sozialem Verantwortungsbewusstsein und ethisch-moralischem Handeln. Die Autoren untersuchen die Beziehung zwischen Verhalten, Werten und Geldmitteln im Entscheidungsprozess, was für das Erreichen und Erhalten von Nachhaltigkeit erforderlich ist. Letztendlich betreffen alle diese Aspekte Körper, Geist und Seele des Bibliotheksnutzers.

Rebekkah S. Aldrich: Mid-Hudson Library System, NY, USA, Mail: rebekkah@sustainablelibraries.org; **Susan Benton:** President & CEO, Urban Libraries Council, Mail: susanbenton@urbanlibraries.org; **Louise Schaper:** Schaper Consulting Inc., Naples, FL, USA, Mail: lschaper@me.com; **Jeffrey A. Scherer:** FAIA, CEO, Meyer, Scherer & Rockcastle, Ltd., Architects and Interior Designers, Mail: jeffrey@msrltd.com

1 Sustainable thinking: Evolution and revolution (Rebekkah S. Aldrich)

To ensure the viability of our libraries we must be strategic and detail-oriented. How we talk about what we do, the partnerships we seek out, the technology we provide access to and the choices we make about operations can be just as important as traditional library services such as collection development, reference and customer service. How well we tell the story of our organizations will have a significant impact on the likelihood of our communities' willingness to invest in us.

Our premise is that the infusion of the core value of sustainability into our organizations – in every area of operations, not just facilities – will help lead to choices, partnerships and messages that will have a positive impact on the future of our libraries. There are advantages to be gained on many fronts by adopting and developing a sustainable thought pattern, including funding, public perception, and library worker satisfaction.

The concept of sustainability, the capacity to endure, is one most commonly discussed as it relates to nature. Our natural world requires stewardship to be viable for future generations, as do libraries. At the core of each movement – the conservation of our natural world and the achievement of sustainable libraries – are significant similarities: people and wisdom.

In the book *The Philosophy of sustainable design* by Jason F. McLennan the author identifies five “principles of sustainable design”, one of which is the respect for people or “the human vitality principle” (McLennan 2004, ch. 4). People of the world, citizens of our communities, library patrons, library workers – all play a part in contributing to the viability of our natural world as well as our library world. The wisdom of nature, the biomimicry principle, and respect for place can generate a better, more sustainable society. Libraries traditionally serve much the same function: by empowering people, providing access to knowledge, to wisdom, we can help create a better, more sustainably healthy society. By taking a lead from the environmental sustainability movement’s principles we may be better able to build a solid future for libraries in an uncertain technological age.

Environmental sustainability is often described as the “three-legged stool” – a balance of the environment, economics and social equity that must be achieved to be truly sustainable. Sustainable thinking for libraries can follow the same premise: that only by balancing our environment (facility, maintenance), economics (funding, budget, workforce development, local economic impacts) and social equity (access to knowledge and technology; providing a living wage to our workers and a healthy space to work and learn in) will we develop the paths in our organizations to achieve sustainable funding, sustainable support in our communities and a relevant future. These paths can be in the areas of leadership and management, marketing, facility choices, programming choices and beyond.

To be around for the long haul we must think sustainably

Sustainable facilities include buildings that are constructed and renovated with an eye towards energy efficiency, good indoor air quality, and the use of sustainable materials. It means maintenance procedures that care not only for the environment but also for the people who work in our spaces and make use of our services.

“Sustainable thinking” takes the tenets of sustainable facilities and weaves that care and focus throughout our organizations, all the while sending a message to our constituents – library workers, patrons, and funders – that we care about them as individuals and that we care about our community, both local and global.

A facility that has been intelligently designed can be part of a library’s marketing strategy to demonstrate to its community that it cares how the funds allocated to it are spent with an eye towards reducing future costs. Have libraries

always been cost conscious? In most cases, absolutely. Does your community-at-large realize how well you have done this over the years? Probably not.

Maximizing the good from good choices

Leadership is required to facilitate an organizational culture shift. “Going green” can be the impetus for change. An internal campaign to green your library can be translated into a stronger team, better messaging, cost savings and new and beneficial partnerships in your community.

An article in the *MIT Sloan management review* in 2010, “The change leadership sustainability demands” by Christoph Lueneburger and Daniel Goleman, identifies three phases of sustainability leadership: making the case for change, translating vision into action and expanding boundaries.

Making the case for change

At the Mid-Hudson Library System in Poughkeepsie, New York,² we used the concept of a “Green Team” to pull staff together towards a common goal during a difficult financial time for our institution. Facing drastic cuts to our operations budget (which would ultimately result in layoffs) made for understandably poor morale. Staff felt powerless to effect change. A core group of staff, some in official leadership positions within the organization (executive director, business office manager and the head of building operations) – with others who hold informal leadership roles (those who may not have authority but are well respected) – were included. Tasks of the group included brainstorming ways the organization could “go green” with an eye towards creating a healthier workspace and reduction of operational costs. One of the ideas which came out of this group was the “Go Green Challenge” which pitted staff from different floors against each other to come up with the most ideas for going green.

The good-natured competition made the challenge a big topic of conversation. A staff of 20 generated almost 200 ideas, many of which were able to be implemented. Recycling in the building greatly increased, energy consumption was reduced by 13%, and staff reported feeling empowered and positive during a time in our history that had previously been dominated by worry and fear.

² <http://midhudson.org>. Accessed on 5 January 2013.

Translating vision into action

Translating vision into action can take many forms. A commitment to sustainability can be threaded throughout strategic plans, job descriptions and public relations materials developed internally. However, libraries do not always need to take the lead in a sustainability initiative to be effective. Libraries can align themselves with community-based sustainability goals.

The governing board of the Kingston Library in Kingston, New York³ identified an opportunity to make a difference by adopting a “Climate Smart Community Pledge”⁴ to dovetail with a similar pledge adopted by their municipality.⁵

Previous conversations at the library board level had been inwardly focused with an eye towards optimizing energy conservation at their location. The board had achieved recent success in completing facility projects to tighten the building envelope and reduce energy costs. They felt empowered in this area, as they were moving the organization forward in a fiscally sound way. When the City of Kingston made the move to adopt the “Climate Smart Communities Pledge”, promulgated by the New York State Department of Environmental Conservation, the board saw an opportunity to broaden their view of stewardship, while simultaneously aligning the library’s goals with broader community goals.

By taking the pledge the library sent a message to municipal leaders that they were part of the solution, to residents that they cared and were doing something about it and to taxpayers, who want to see their dollars used wisely. The library altered a number of aspects of the city’s pledge to fit their needs and one in particular stands out:

“WHEREAS, we understand that public libraries are good stewards of public dollars and therefore should investigate and invest in energy efficient cost saving option.”⁶

As a result of the pledge the library aligned their next facility goal with a goal of the municipality to reduce storm water run-off and when it was time to replace the library’s parking lot the library took the opportunity to re-envision their parking lot and work with community partners to identify how this project could be leveraged to meet the need to reduce storm water run-off. A grant was written,

³ www.kingstonlibrary.org/. Accessed on 5 January 2013.

⁴ www.kingstonlibrary.org/pdf/trustee/kl_climate_smart_pledge.pdf. Accessed on 5 January 2013.

⁵ www.kingston-ny.gov/filestorage/76/78/1896/FinalClimateSmartandGreenJobsPledge91509.pdf. Accessed on 5 January 2013.

⁶ www.kingstonlibrary.org/pdf/trustee/kl_climate_smart_pledge.pdf, p. 1. Accessed on 5 January 2013.

funds received and work recently completed. The parking-lot project incorporated greenery, rain gardens and an eye towards containing storm-water runoff on site. The ribbon cutting for the project was proof that the library was part of the larger solution in the community, as municipal and environmental leaders in the community joined the library board, staff and patrons in celebrating the library's thoughtful accomplishment.

Expanding boundaries

Lueneburger and Goleman's description of this phase of sustainability leadership includes statements such as "adeptly anticipating", "evaluate trends", "spot new opportunities", and becoming "unconsciously proactive". As libraries move forward we have a responsibility to remain and to be seen as relevant. How we accomplish this can take many forms. This phase, possibly even more than the other two, most closely aligns with our premise of "sustainable thinking": that in order to thrive, not just survive, we must tune in to how our communities are evolving, how technology is changing the landscape and how our users want to access our services.

There are a number of emerging trends in public libraries that exemplify this phase:

1. The Little Free Library Movement:⁷ Outposts of interesting structures containing books for citizens to exchange freely have taken many forms: repurposed phone booths (Clinton Community Library, Clinton, New York),⁸ custom mini-structures that look like birdhouses, dog-houses and trees. People want to read. People want to be local. Limiting the availability of the printed word to the library facility is not necessary to fulfil our mission. Just as e-books will increase our market share of readers accessing the library, so can decentralized physical access.
2. To market, to market: An increasing number of libraries on the east coast of the US are leveraging the rise in popularity of access to local, fresh food by taking the opportunity to have a presence at local farmers' markets. The Carnegie Library of Pittsburgh, Pennsylvania⁹ and the Darien Library of Darien, Connecticut¹⁰ have stalls at their respective farmers' markets. The Friends of

⁷ www.littlefreelibrary.org/. Accessed on 18 February 2013.

⁸ <http://clinton.lib.ny.us/>. Accessed on 5 January 2013.

⁹ www.clpgh.org/. Accessed on 5 January 2013.

¹⁰ www.darienlibrary.org/. Accessed on 5 January 2013.

the Hudson Area Association Library in Hudson, New York¹¹ held a cookbook book sale at their farmers' market. While the library as place is an important selling point, it can exist alongside a travelling presence in the community.

3. Enhanced tradition: Multiple libraries in the USA have begun lending items the community needs beyond the traditional books, movies and music. Gardening and carpenters' tools, seed libraries, and cake pans are circulating in libraries around the USA. Makerspaces¹² have appeared at the public libraries of Fayetteville, New York¹³ and Westport, Connecticut with 3D printers and robotics programmes. The facilitation of content creation has become a service point for some libraries like the Idea Lab in Palm City, Florida¹⁴ and the Idea Box in Oak Park, Illinois.¹⁵ These collections and programmes extend the library's mission of knowledge creation to the kinesthetic, hands-on learning at the library.

Sustainable thinking is not facility-specific, it is evolution, it is revolution. It can be an answer to some of the largest obstacles facing libraries today.

2 The “daily green” (Louise Schaper)

“Daily green” is what libraries do every day to become more sustainable – an enduring and respected service doing its part to respect the planet's health.

While most libraries have a “daily green” routine, e.g. recycling, double-sided copies, most don't venture beyond these basics. But if they did, more of every library's budget could go to direct service rather than keeping the lights on. “Daily green” speaks to fiscal conservatives and environmentalists alike.

By fostering a “daily green culture” a library will gain a competitive advantage that yields significant benefits. Those benefits include healthier air, lower energy and water bills, healthier food for public and staff, zero or reduced waste, reduced paper consumption and decreased energy and greenhouse gas emis-

¹¹ <http://hudsonarealibrary.org/support/friends-of-the-hudson-area-library-news/>. Accessed on 5 January 2013.

¹² Makerspaces, or hackerspaces, are idea labs for community members to bring their ideas to life with space and tools provided by the library. Makerspaces provide hands-on learning opportunities and can take many forms – from knitting to 3D printing and beyond.

¹³ <http://fflib.org/>. Accessed on 5 January 2013.

¹⁴ http://ap3server.martin.fl.us:7778/portal/page?_pageid=353,4440320&_dad=portal&_schema=PORTAL. Accessed on 5 January 2013.

¹⁵ <http://oppl.org/events/idea-box>. Accessed on 5 January 2013.

sions. A library's daily green culture is likely to spread to those beyond the library and can result in positive press about the library, increased respect for the library by government, residents, or campus leadership, expanded partnerships and increased investment in the library.

In a nutshell, a daily green culture reduces the climate impact of the library, educates constituencies and can yield a higher percentage of the budget for direct customer service or other priority.

A major part of library budgets goes to keeping the doors open. This includes the cost of heating, water, cooling, lighting and powering computers plus the cost of cleaning supplies, paper and packaging. Multiply these expenses by the number of buildings and square feet to get a picture of how libraries are major carbon consumers. In the USA there are about 17,000 public library buildings. On average it costs \$1.75 per square foot per year for energy costs. With 187 million square feet of public library space in the USA, an estimated \$327.5 million are spent on energy annually. If energy goals were set for US libraries, say a 10% reduction, \$32 million could be saved annually and redeployed to direct service. Through a broad commitment to sustainability action by the global library community, even more could be achieved.

Building a new green library is about people

Building a new green library is not the whole answer. A case in point is the award-winning Fayetteville (Arkansas) Public Library,¹⁶ which opened a 90,000 sq.ft. U.S. Green Building Council LEED silver building in 2004. It was the greenest building of its size in the region, but sustainability was not thoroughly reflected in daily activities. Lights were left on for late-night cleaning, disposable dishes and cups were used at events and by the café, noxious cleaning products polluted the air, and the 200 or so computers created considerable heat. The public noticed and commented. The library director took action but it took several years of trial and error to create a culture of sustainability that yielded significant savings, public praise and coherence of values.

To create a culture infused with daily green takes people, purpose and process. Firstly, the right people unleash the energy and make it happen. Secondly, embedding sustainability into the library's purpose and plans provides the pathway. Thirdly, adding the daily green into the dialogue about process improvement ensures successful action.

¹⁶ www.faylib.org/. Accessed on 5 January 2013.

First step: People

The first step is people. People create a culture of sustainability – or not. Library administration must be committed, as should the IT and facilities managers. Enlist sustainability leadership from those who already have an interest and are respected and trusted by all levels of staff. Choose staff members who are “can-do”, hardworking and fun people. Green teams can work, but be sure that authority and responsibility is clearly delineated. Change job descriptions to reflect everyone’s green responsibilities. Provide them with resources including time to do the work and encourage them to take external roles that will increase their sustainability knowledge and foster awareness of the library’s efforts. It’s not an “only if you have time” job or task. Don’t forget to engage the broader staff in planning and executing.

Unleash innovation. Expand beyond the library field and tailor sustainability ideas for the library environment. Most of the ideas working elsewhere will work for a library.

Once the daily green is rolling, share successes with the broader community. That way the library can positively influence others to adopt green practices at home and work. Use signage, newsletters, annual reports, TV, and community talks. Develop library programmes that inspire and instruct.

A daily green culture attracts new partners. A solar-panel company may partner to provide panels or at least a large discount on panels. A government agency and utility company may provide heavily discounted LED lights. A group of non-profits can partner to create a local non-profit green council. Partnering is a competitive advantage for all.

Second step: Purpose

Purpose is the second, yet often neglected, step to fully embracing a culture of sustainability. Here the library articulates its commitment to sustainability through its planning documents – mission, vision, goals, objectives, slogan, policies and values. This codifies and deepens the library’s commitment to sustainability.

In 2010, a Canadian study of North American libraries indicated that while “there is an exciting emergent library discourse on ‘green’ policy and actions” and while public libraries are implementing green practices, they are not yet “encoding a green ethic in official institutional language” and that library asso-

ciations have not addressed environmental responsibility in their policies. (Al & House 2010, 1)

Embed the library's commitment to sustainability everywhere it articulates direction, values, expectations, goals and objectives, policies and procedures. Don't forget to embed commitment in library job descriptions.

Third step: Process

Finally, the third step is process. Process is what libraries do every day in order to provide services. Most libraries are thoughtful about their processes and continually improve them to be more efficient or to match their end or internal customers' needs better. By including sustainability in process thinking, the culture of green is deepened.

Take parking as an example. Drivers usually want to park close to the library. When close parking spots are reserved for hybrid or electric vehicles the library is rewarding a green behaviour – driving a more energy-efficient vehicle.

It's not always easy or possible to know what processes are greenest. Is it greener to make paper posters to advertise library events or is it greener to eliminate paper and use LCD monitors to advertise events? While the answer may not be known, the right answer is to move in the right direction.

Where should libraries start to make their daily actions greener?

Start with energy

The answer is to start with energy. Here's where the greatest gain lies. By reducing energy use, monies saved can be redeployed to more mission-focused activities and a great story can be told. Start by base-lining or measuring the current energy use. Consider an energy audit. Develop an improvement plan. Fine tune or update the HVAC¹⁷ systems to use the least energy for comfort, retrofit lighting with energy efficient lights, replace switches with motion sensors, and upgrade computers with thin clients, energy-rated CPUs¹⁸ and efficient servers. It's the right time to consider solar photovoltaic systems. With government rebates/lo-

¹⁷ Heating, Ventilation and Air Conditioning.

¹⁸ Central Processing Unit.

cal leases and/or partners these projects can be affordable and scalable. Look at edgier opportunities – like how to harness server room heat.

Saving energy is do-able, measurable and a winner. Adopt a goal of net zero energy use for any new buildings constructed by 2015. If a small rural community in Chrisney, Indiana can build a net zero building in 2009,¹⁹ it can be done all over the world.

Building maintenance

Next, take on building maintenance. The cost, complexity and odour emissions of cleaning supplies can be reduced without sacrificing cleanliness. Adopt green cleaning processes, including the use of hydrogen peroxide in various dilutions, and microfibre cloths, to simplify and improve air quality. Replace night cleaning with pre-opening and daytime cleaning to reduce electricity use.

Food

Then, think deeply about food. Libraries often serve food at events in the belief that it attracts attendees. But often it's junk food served on plastic and washed down with liquid in a plastic bottle that gets thrown into giant waste bins whose contents fill up landfills and incinerators. Instead serve healthy food, using real, recycled or recyclable crockery, compost waste and strive to achieve zero-waste events. Partner with local food growers, bakers or chefs to provide snacks. When contracting for on-site cafés, add green requirements into the contract.

Transit

Make transit by and to the library greener. Buy hybrid or electric vehicles for the library. Provide ample bicycle parking space and consider covering it, especially for employees. Get a bus route stop at the library. Consider becoming a refuelling stop for electric vehicles.

¹⁹ www.lincolnheritage.lib.in.us/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=88. Accessed on 5 January 2013.

Be creative!

Think green when procuring and using consumables. Build green into purchasing policies. Specify that paper, cleaning and other maintenance products must be third party certified to be green, e.g. *Greenseal*.²⁰ Reconsider library cards. Are they really needed? If so, buy recyclable or compostable cards! Look at interlibrary loans (ILL). A study done in 2010, “Greening Interlibrary Loan Practices”, an OCLC study by Denise Massie,²¹ revealed that ILL greenhouse gas emissions can be cut in half simply by re-using packaging materials.

Look at print publications. Switch to an e-newsletter and use a delivery service such as *Constant Contact*.²² If paper is still needed, create a half-page double-sided sheet to list upcoming events. Or consider a quarterly print newsletter instead of monthly. Use in-library monitors for advertising events.

Finally, re-use furniture or, when buying new, buy green. It’s easy to find furniture made from recycled materials. *Loll*, a Minnesota company, uses plastic milk jugs to make stunning pieces.²³ Be creative. Delft University of Technology²⁴ features a service desk made from discarded books.²⁵ Use paints made with low volatile organic compounds (VOCs). When replacing flooring, choose a material that is recyclable and doesn’t emit noxious odours.

With engaged people, articulated purpose and thoughtful processes every library can create a culture of sustainability that yields endless value for staff members, the library, the broader world and beyond.

20 www.greenseal.org/. Accessed on 18 February 2013.

21 www.oclc.org/resources/research/publications/library/2010/2010-07.pdf. Accessed on 5 January 2013.

22 www.constantcontact.com/. Accessed on 18 February 2013.

23 www.lolldesigns.com/. Accessed on 17 February 2013.

24 www.library.tudelft.nl/en/. Accessed on 5 January 2013.

25 www.recyclart.org/2010/09/library-information-desk/. Accessed on 18 February 2013.

3 Public libraries: Stepping up to the sustainability challenge (Susan Benton)

“Brainpower is the new currency of success in the 21st century. And libraries are often cities’ best assets in building up the brainpower of the community ...” (*Julian Castro, Mayor of San Antonio, Texas*)²⁶

Government, community and business leaders the world over are grappling with the urgent imperative of rebuilding local economies, getting people back to work and ensuring that we pursue the economic, educational and environmental strategies that will advance a sustainable future in which people and communities prosper. Public libraries are emerging as powerful strategic partners in this effort.

As today’s libraries showcase innovative practices that address sustainability needs – such as energy efficiency, workforce development and civic engagement – community decision-makers gain an ever stronger understanding of the library’s value, including the need to leverage its assets, engage its leaders and provide the resources to ensure its long-term sustainability.

This essay examines key elements of community sustainability in the 21st century; the myriad ways that public libraries already lead sustainability efforts in local communities, and the urgent need for library leaders to continue telling the story of their contributions so that decision-makers value and provide necessary resources to the library.

Sustainability in the 21st Century

The concept of promoting local sustainability has deep roots that gained traction as the environmental movement grew in strength during the 1960s and 1970s. In those days, sustainability referred primarily to repairing the natural world and adopting new policies and practices that would improve our built environment – both in terms of building construction and community development.

Today, our understanding of sustainability has broadened in critical ways that are both more powerful and more challenging in their complexity. In a recent issue of *Public Management*, a journal of the International City/County Managers Association, Michael Willis wrote, “At its essence, sustainability is all about facing the future – of devising ways and means to meet the environmental, social and economic challenges the future presents” (Willis 2012).

²⁶ www.libraryworks.com/INFOocus/1210/ULC_Sustainable_Communities_Full_Report.pdf, p. 11. Accessed on 5 January 2013.

Leading thinkers and practitioners understand that effective local approaches must embrace a “triple bottom line” framework that includes economic vitality, environmental quality and social equity. Achieving success across these domains involves strategies that are interconnected and, by necessity, require the active engagement of leaders working together across sectors in local communities.

Economic vitality involves a continuum of lifelong-learning activities as well as business and workforce development strategies. Environmental quality requires new business practices, civic engagement and awareness and a shared commitment to behaviours that contribute to sustainability. Social equity, (in modern understanding) the essence of democracy, requires that all citizens have access to learning opportunities and the ability to participate fully in their communities. Clearly, no one agency or community group can take on or achieve success across these complex domains.

Libraries and local sustainability

One community agency, the public library, is uniquely positioned both to lead sustainability efforts and to be a catalytic partner with local government and other groups. To start with, libraries model sustainability by being strong stewards of public resources and adding value to the community. They demonstrate environmental responsibility through their embrace of green practices and advance social equity by promoting civic engagement and individual growth. By leveraging its many assets including public trust, multi-disciplinary collections, technology, high-quality programmes and informed staff, the library is well-positioned to exert leadership and work in partnership with other community organizations.

However, despite libraries’ long-standing contributions, they are not always “top of mind” when local leaders develop sustainability strategies and initiatives. Moreover, the vexing fiscal challenges that local officials face today are such that, in too many instances, libraries are seen as “nice but not necessary”. This under-recognition has potentially serious consequences that limit the full deployment of a community’s resources, including political, social, human and fiscal capital, and diminish the impact of collective efforts. For library leaders, the bottom-line consequence is this: if the library is not understood and included as a critical partner, it will not receive the resources needed to fulfil its mission.

How can library leaders raise their visibility as key sustainability partners? Three strategies have proven effective in many communities: create, collaborate and communicate.

Create

Library leaders must have a keen understanding of their communities' strategic priorities with respect to sustainability. Armed with this knowledge, they can inventory current policies and programmes to promote those that are already contributing to sustainability efforts. These might include integrating green practices into branch construction and facilities renovation; demonstrating new green technologies, providing business and workforce development programmes; access to digital technologies; lifelong-learning initiatives and health/wellness services. Where programmes do not already exist, libraries should create and promote them.



Fig. 1.1: Arlington Reads – Arlington Grows: An innovative programme on food sustainability.
© Arlington Central Library.

In Arlington, Virginia – a mid-sized city adjacent to the USA capital – the Arlington Public Library²⁷ has created a comprehensive approach to sustainability called “Bikes, Buildings and Broccoli”. The library promotes and supports Arlington’s status as a bike-friendly community by encouraging staff to bike to work; leading an annual bike tour of seven library branches; and hosting sessions on bike safety, equipment, and routes. To support its county government’s commitment to energy conservation, the library cut electricity use by 43% and total energy use by 27% in the Central Library over ten years; circulates electricity monitors to help residents cut energy use; installed solar panels on the Central Library’s roof;

²⁷ <http://library.arlingtonva.us/>. Accessed on 5 January 2013.

recycles paper, bottles, cans, spectacles, cellphones, and CFL²⁸ light bulbs; and holds an annual recycled art show. “Broccoli” represents the library’s reputation as a gardening leader including the Central Library’s organic vegetable garden. The library provides classes in the garden, donates harvests to the Arlington Food Assistance Center,²⁹ offers master-gardener demonstrations and tree-steward clinics, and won an award for its innovative “Arlington Reads” programme³⁰ on food sustainability. Through these efforts, the library has leveraged its deep community connections and its role as an education hub to demystify sustainability mandates, raise civic awareness and celebrate the ways in which people can take individual and collective action.

Collaborate

Collaboration is at the heart of successful community approaches to sustainability. Today’s high-performing public libraries understand that both within their libraries and in the larger community the ability to form strategic partnerships is an essential capacity. In many respects, libraries have a natural ability to collaborate in that their programmes intersect with the missions and strategic priorities of so many other organizations (civic, education, business, cultural, etc.).

Collaboration takes many forms. At the community level, libraries must be “at the table” when leaders gather to design sustainability strategies and initiatives. At the programmatic level, library leaders must work effectively with other sector leaders to determine how multiple agencies can share resources in order to achieve mutual goals and measure success. Libraries must invite other agencies into their facilities to provide programmes and services and also go into the community to expand both reach and impact.

In New York City, the Brooklyn, Queens and New York Public Libraries – three systems that collectively serve eight million citizens – formed a partnership with the city’s Department of Small Business Services to launch *Workforce 1 Expansion Centers* in their branch libraries. The library-based Workforce Centers make it possible for job seekers to go to one familiar place – the library – both to become workforce-ready and get referrals to companies that are hiring. For the city and the libraries, this partnership is mutually advantageous. By leveraging the city’s employment resources, the libraries have expanded their traditional job support

²⁸ Compact Fluorescent Lamp.

²⁹ www.afac.org. Accessed on 18 February 2013.

³⁰ www.arlingtonva.us/departments/Communications/PressReleases/page75484.aspx. Accessed on 5 January 2013.

services and are able to offer job seekers what they want most: the opportunity actually to apply for a job. The city capitalizes on both the “foot traffic”³¹ that the libraries generate and their reputation as reliable sources of information. In announcing the partnership, New York City Mayor Michael Bloomberg said the libraries’ track record as “gateways to opportunity” made them “great locations” for the city’s career counselling and job placement services. Since late 2011, two Brooklyn Public Library branches alone have referred close to 4,500 job seekers to interviews that have resulted in 917 job placements!

Communicate

While the public library’s identity as a strategic partner continues to grow, library leaders cannot assume that their relevance and value is understood. They must proactively be at the table with decision-makers, concretely articulate the alignment between the community’s needs and what they provide and – most of all – tell their stories in compelling narratives that combine facts with vivid illustration of how people benefit and positive change occurs. Library leaders must build storytelling cultures within their institutions so that stories of outcome and impact are constantly gathered and used to communicate the value of the library. Citizen engagement is the cornerstone of a healthy democracy, yet in Calgary (Alberta, Canada) the city faced historically low voter turnout for elections. Calgary Public Library³² launched an aggressive communications and voter engagement campaign during a critical 2010 election to bring out the vote.³³ A series of highly publicized, library-hosted events was designed to inform residents about the importance of municipal elections and connect them to candidates and their positions on key issues. Using forums, a series of blogs, a training session for candidates and campaign managers, and meet-the-candidate sessions which built interaction with the public, the Calgary Public Library became recognized as election central for both candidates and voters.

The impact of the library’s effort was remarkable with a 53% voter turnout for the 2010 municipal election compared to an average of 28% during the previous three elections. Calgary Public Library secured broader recognition for its value to the community through this effort, and the voter turnout validated their

31 www.nyc.gov > News and Press Releases > 2012 Events > February 2012 > February 21. Accessed on 5 January 2013.

32 www.calgarypubliclibrary.com. Accessed on 18 February 2013.

33 www.cbc.ca/news/canada/calgary/story/2010/08/25/calgary-library-election-voter-turnout-idiot.html. Accessed on 5 January 2013.

effort. The library now has a powerful story to tell that demonstrates how its programmes provide value through positive change.

Government, business and civic leaders consider sustainability the “issue of our age”. The deep roots and vast connections that libraries possess, combined with their stature as highly trusted public institutions, their capacity to deliver programmes, distribute information to large, diverse audiences and ensure universal accessibility make them not only logical, but necessary partners. Standing up and staking claim to a community’s strategic priorities is fundamental to the library’s core business – and essential to its long-term sustainability.

Building sustainable communities is a perpetual endeavour. Libraries have existed for centuries and proven themselves faithful to their core values while being continuously responsive to the changing needs of communities. Libraries and local governments can “join at the hip” to leverage their shared commitment to building strong, healthy, resilient and engaged communities.

4 Sustainability: The social compact (Jeffrey A. Scherer)

Beginning in the early 17th century, philosophers like Thomas Hobbes, John Locke and Jean-Jacques Rousseau believed that scarce resources and overpopulation forced people to form small groups that were governed by consensual agreements. These “compacts”, they argued, would lead naturally to democratic behaviours if it meant that there was a mutual benefit to all of protection and abundance of necessities. In this article, this instinct can be viewed as a “sustainable social compact” – defined as an implicit agreement amongst members of society to act in ways that protect the personal health and well-being of all persons and result in fair distribution, wise use and protection of natural resources.

This article has brought forth the notion that “greenness” is more than a colour or one-time event. It is an ethic that should be embedded deep within the actions and consciousness of any person who truly wishes to lighten the burden on nature, our built world and future generations. Architects and owners of libraries are faced with increasing pressures, at least in the USA, to reduce first cost of construction even though cost-control choices can have a negative impact on the future. This article has chosen to posit that change will not come from without – only from within. And since the issues of sustainability can, at times, seem overwhelming, we argue for thinking about “nano-decisions”. We also argue that the sustainable library building is an essential social compact with society.

The components of this society include not only the staff and patrons, but the politicians and outsiders who often control the economic framework of the project. But beyond these constituencies, the truly sustainable library will acknowledge that children, teenagers, and adults will be impacted by the choices made in building, maintaining and operating the building.

How can this happen?

Conversation is the natural way we humans think together. If our words mean something different to each other, we are not conversing but simply passing in the dark along separate roads and destined to arrive at different places. It is an axiom of our society that certainty is considered a virtue. We believe that doubt can be a virtue. Doubting enables us to question the power of the *status quo*, the inertia set in place by politics as usual, and the believability of nay-sayers who complain that change is too expensive. Sustainability consultants will forcefully argue that their advice is the only way forward. Many times they are correct and nearly always their heart is in the right place. However, trends emerge and become commonplace – often without much scrutiny. Our society is so “trained” to think short term that we often grab for the biggest and most visible idea without doubting its efficacy or long-term viability.

Given the intertwining of the political and economic, the noise generated in arguing about what is certain can drown out the subtle and often more sustainable and deeply embedded actions. For example, a tax incentive may encourage the installation of photovoltaic panels – while the first cost reductions might eliminate choices in the building design that would obviate the need for the power harnessed from the photovoltaic panels in the first place. Besides these issues, we are also suffering from poll-driven decision-making that squeezes out realistic and long-term thinking about sustainability. Given the nasty fights over any money-based decision, it seems inevitable that the politicians who hold the purse strings want to a) hold on to their status and b) make choices that will retain their status. Libraries are facing ever increasing competition for money. Sustainable behaviours, as discussed above, can enable them both to be competitive for the funds and, more importantly, exhibit leadership that is not driven by polling or popular demands.

The fine art photographer Zoe Strauss has an image that states: “EVERYTHING IS NOT \$1.00”. Our ability as a society to take the long-term view has been severely tested by this “low cost” bias. To counter the pervasive economic bias that can control the sustainable choices, we feel that the cost-benefit argument is best framed as a performance issue.

- A. Economic performance: Where cost can be found to provide measurable functional and use or utility benefits;
- B. Social performance: Where community and shared or political process benefits can be measured;
- C. Environmental performance: Where minimal environmental impact (ideally measurable environmental benefits) can be found;
- D. Cultural performance: Where aesthetic, ethical and other cultural meanings can accrue.

To keep a realistic balance between behaviour, equity and money, the whole sustainable community will have to rethink the way the benefits are articulated. Most sustainable arguments, at least in the USA, are framed around economic interests. While we respect that this “objective” measure can be effective, we posit that it is best to frame the sustainable discussion around the impact on the body, spirit and mind.

For the body, test sustainable actions for their benefits to the health of the person – both short and long term. This can include a) mechanical systems biased to fresh air, b) natural materials that eliminate toxicity build-up and c) quietude resulting from simple systems that do not rely on mechanical transport of air. For the spirit, make sure the benefit to the well being of the person is central. This can include, for example, a) quietude resulting from low-volume air distribution, b) happiness resulting from view and ample daylight, and c) connectedness to nature through sustainable landscaping. For the mind, make sure the sustainable strategies do not create headaches through noise.

Finally, sustainability is more than just reducing the energy demand. In this article we have tried to emphasise that sustainability is a comprehensive attitude and ethical imperative that should be deeply embedded in everyday actions and decisions. A sustainable building does not stand in isolation. It forms a central part of a healthy community that creates a world trustworthiness – not suspicion.

Lewis Hyde, the philosopher and author, has argued persuasively in defence of the value of creativity and its importance over the market economy (Hyde 2007). He argues that our world cannot and should not be reduced to simplistic truisms or ideas. The value of individual actions, guided by ethics and the free exchange of ideas that support the society – not a vested group – will create a stronger community that will be founded in trust. Trust, we believe, is the core element of a sustainable community. Trust that decisions are being made beyond self-interest; trust that the long-view will benefit everyone; and trust that permanence beats obsolescence every day. The following quote from Joseph Conrad speaks directly to the value of trust and giving freely: “The artist appeals to that part of our being [...] which is a gift and not an acquisition – and, therefore, more permanently



Fig. 1.2



Fig. 1.3



Fig. 1.4



Fig. 1.5

The photographs 1.2–1.5 show an example of a sustainable library project that adheres to the principles of the library as a social compact: Hennepin County Library, Maple Grove, 2010. Architects: Meyer, Scherer & Rockcastle, Ltd. © J. Scherer. More photographs at www.archdaily.com/109062/hennepin-county-library-maple-grove-meyer-scherer-rockcastle/. Accessed on 14 January 2013.

enduring” (Conrad 1914). As professionals, we have to choose carefully and wisely which lines we will cross. If we choose unwisely, our planet will not endure; our children will suffer; and our nest will be fouled. Our understanding of the importance of sustainability is important; doing something about it is a gift.

References

- Al, R. & S. House. (2010). “Going green in North American public libraries: A critical snapshot of policy and practice.” Paper presented at the 76th IFLA Conference, Gothenburg, Sweden. 10–15 Aug 2010. <http://conference.ifla.org/past/ifla76/135-al-en.pdf>. Accessed on 5 January 2013.
- Conrad, J. (1914). *The nigger of the Narcissus*. Garden City, NY: Doubleday. www.gutenberg.org/files/17731/17731-h/17731-h.htm. Accessed on 5 January 2013.
- Hyde, L. (2007). *The gift: Creativity and the artist in the modern world*. 2nd ed. New York, NY: Vintage Books.
- Lueneburger, C. & D. Goleman. (2010). “The change leadership sustainability demands.” *MIT Sloan management review* 51(4): 49–55. www.policyinnovations.org/innovators/people/data/christoph_lueneburger/_res/id=sa_File1/lueneburger.pdf. Accessed on 5 January 2013.
- Massie, D. (2010). *Greening interlibrary loan practices*. Dublin, OH: OCLC Research. www.oclc.org/research/publications/library/2010/2010-07.pdf. Accessed on 5 January 2013.
- McLennan, J. (2004). *The philosophy of sustainable design*. Kansas City, MO: Ecotone.
- Willis, M. (2012). “Sustainability: The leadership difference we must provide.” *Public management magazine* 94(5). <http://webapps.icma.org/pm/9405/public/cover.cfm?title=Sustainability%3A%20The%20Leadership%20Difference%20We%20Must%20Provide&subtitle=&author=Michael%20Willis>. Accessed on 5 January 2013.

Peter Genovese and Patricia Albanese

“Sustainability can serve as a tool to build community ...”

Sustainable libraries, sustainable services – A global view¹

Abstract: Developing buildings that are sustainable and walk softly on the landscape is an area where libraries have shown considerable accomplishment, and in so doing, have served as examples of both ingenuity and ethical leadership. This paper presents direct experiences and research on sustainable library buildings that are inspiring, functional, and successful. The paper consists of two sections. The first section answers the questions: what does sustainable mean? what are examples of library building projects across the world that have developed sustainable, green buildings? what are the characteristics of those buildings that define sustainability, effectiveness, and cost efficiency? The focus is on well-developed, full-size library facilities and includes two case studies of award-winning green libraries and interviews with the architects who designed them. The second section suggests that developing a green building is only the first step to assuring integrated sustainability. Other necessary, long-term components are required, such as understanding the needs of the community being served, developing strategies to deliver services, building organizations, and providing leadership relevant to the community. Two examples of creative and innovative responses to challenging situations are offered in this section. The first shows solutions that have been critical to the survival of a number of communities in East Africa, and the second example from Greece illustrates how leadership strategies, unique services, and the use of technology to build community, promote collaboration and market their successes has brought significant benefit to their community, assuring the long term continuation of library services even in tough economic times.

Zusammenfassung: In der Entwicklung nachhaltiger Gebäude, die sich zudem gut in die Landschaft einfügen, liefern Bibliotheken als Vorreiter Beispiele einer einfallsreichen und ethischen Führungsrolle. Dieser Beitrag verweist auf Erfahrungen aus und Untersuchungen zu nachhaltigen Bibliotheksgebäuden, die zu-

¹ This paper is an updated version of the authors' presentation at the 77th IFLA Conference in San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. www.academia.edu/1108048/Sustainable_Libraries_Sustainable_Services_A_Global_View. Accessed on 6 January 2013.

gleich funktional, erfolgreich und inspirierend sind. Der erste Teil beantwortet Fragen wie: Was bedeutet Nachhaltigkeit? Welche Beispiele von Bibliotheksbauprojekten gibt es weltweit, die nachhaltige, grüne Gebäude hervorbrachten? Welche Eigenschaften dieser Gebäude definieren Nachhaltigkeit, Effektivität und Kosteneffizienz? Dabei liegt der Fokus auf großen Bibliotheken mit umfassendem Serviceangebot. Es werden zwei Fallstudien preisgekrönter, grüner Bibliotheken mit Kommentaren der verantwortlichen Architekten vorgestellt. Im zweiten Teil wird dargelegt, warum die Entwicklung grüner Gebäude nur der erste Schritt zur Sicherung von Nachhaltigkeit ist. Zusätzlich sind andere Komponenten erforderlich, z.B. das Verstehen und Befriedigen der Bedürfnisse der Gesellschaft, für die man arbeitet, die Gründung von Organisationen und das Entwickeln von Strategien zum Anbieten von Dienstleistungen. Zwei Beispiele für kreative und innovative Lösungen angesichts dieser Herausforderungen werden angeführt. Das erste Beispiel beschreibt Lösungen, die entscheidend für das Überleben einiger Kommunen in Ostafrika waren. Das zweite Beispiel aus Griechenland verdeutlicht, wie Führungsstrategien, einzigartige Services und der Einsatz von Technologien, um die Gemeinschaft zu festigen, Zusammenarbeit und Marketing zu fördern, erfolgreich signifikanten Gewinn für die Kommunen brachten, wenn das Angebot von Bibliotheksdienstleistungen auch nachhaltig gesichert ist – auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten.

Peter Genovese and Patricia Albanese: Global Library Consulting, Mail: globallibraryconsulting@gmail.com

1 What is a green/sustainable library building project?

In beginning a discussion of green or sustainable building, it is important to establish a shared definition. While there are many possible interpretations, this paper addresses a set of common design elements and considerations such as sustainable site selection and development, water conservation, energy efficiency, local resources, material conservation and waste reduction, indoor environmental quality, and innovation in design.² For the purposes of this discussion, we shall use the broad definition that developing a green building is the practice of

2 www.greenbuildings.com. Accessed on 28 December 2012.

creating structures and using processes that are environmentally responsible and resource-efficient throughout a building’s life-cycle, from site selection to design, through construction, operation, maintenance, renovation and deconstruction.³ It is important to recognize that the context for sustainability in this discussion extends beyond just developing green or sustainable library buildings, and also includes developing sustainable services as part of the ongoing life-cycle of library services.

1.1 Key goals of green/sustainable library buildings

It is widely acknowledged that we have reached a tipping point in global awareness – our current rate of consumption and use of unhealthy products, processes, and systems are producing a serious impact on the economy, on communities, and on individuals. Evidence is growing daily that the very ecosystems necessary to support and sustain healthy life on the planet are in jeopardy. Unless we consciously make choices and decisions that reflect a more sustainable approach to our buildings and way of life, the fate of the planet and its populations are in danger of irreversible ecological shifts.

The central goals of green buildings are to produce physical structures that from their initial conception and design recognize and demonstrate that with some thoughtful early planning the project or system can minimize the consumption of resources and negative environmental impact throughout the full life-cycle of the structure. This approach extends to include efficient use of energy, water, and other resources, as well as the reduction of waste, pollution and environmental degradation. Along with the physical characteristics and systems of the building, a green/sustainable approach to library buildings recognizes the critical importance of protecting a building occupant’s health and comfort by addressing factors such as air and lighting quality.

When these factors are considered with the long view in mind, design and construction can produce cost-effective buildings and operations for the entire life-cycle of the structure. Creating buildings that value and support environments and operations that are healthy, flexible, and that fit naturally in their local conditions, are the goals of green/sustainable libraries. Central to this approach are the creation and promotion of the library that enriches the community and ecology with both the physical building and an information-rich environment, thus adding vitality and continuity to the quality of life of the area.

³ Basic Information, U.S. Environmental Protection Agency. www.epa.gov/greenbuilding/pubs/about.htm. Accessed on 28 December 2012.

1.2 International green/sustainable standards

As the interest in green building has grown, so have the methods used to evaluate buildings' adherence to green principles. There are several country-specific evaluation standards in place.⁴ Among the most widely recognized is Leadership in Energy and Environmental Design (LEED),⁵ an internationally recognized, points based, green building certification system, which includes projects in over 30 countries. With accommodation for regional specific issues through country based building councils and the LEED International Program,⁶ LEED provides third-party verification of building design and construction using green/sustainable strategies. LEED offers four levels of certification: Certified, Silver, Gold, and Platinum, which measure a building's performance in several key areas addressing aspects of building performance, from site selection to awareness and education of the building systems.⁷

Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)⁸ based in the UK, is another widely acknowledged green building assessment system, in use for over 20 years. BREEAM has five levels ranging from Pass to Outstanding. While LEED and BREEAM differ in approach and emphasise different aspects of green building, both are widely recognized in assessment and verification of green buildings.⁹

1.3 The big picture

A green/sustainable perspective and approach to library buildings and services considers all aspects of the library ecosystem – the building, the services, the finishes, the systems that support the physical building and operations, as well as the supplies and services offered or used by the library. Green approaches are based on a broad awareness of the short and long term impact on the local com-

4 "Green building." en.wikipedia.org/wiki/Green_building. Accessed on 28 December 2012.

5 <http://new.usgbc.org/leed/rating-systems>; www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=3330. Accessed on 6 January 2013.

6 TSAC: HCFC Task Group, U.S. Green Building Council. www.usgbc.org/DisplayPage.aspx. Accessed on 28 December 2012.

7 USGBC, U.S. Green Building Council. www.usgbc.org/Default.aspx. Accessed on 28 December 2012.

8 www.breeam.org/. Accessed on 6 January 2013.

9 BREEAM versus LEED, Inbuilt Ltd. www.inbuilt.co.uk/media/406565/breeamvsleed.pdf. Accessed on 28 December 2012.

munity and demonstrate a sustainable mindset in approaching the physical and informational resources and services of the community they serve.

2 Case studies and a global tour

2.1 Case study one: Ramsey County Roseville Public Library, Minnesota (USA)¹⁰

2.1.1 Why did a library in Roseville, Minnesota (USA) decide to build Green?

When the architects Jack Poling and Sean Wagner were asked if it was the community or the library leadership that pushed for the development of a green building, they indicated that the commitment to build a green building was established at the very onset of the project:

“Actually it was the county administration that mandated this path. The County Board was committed to a high standard in the use of public funds, and to present a model programme, a ‘lead by example’ project for the community. There are seven libraries in Ramsey County. When Roseville was funded for renovation, the goal was to create a building designed to save taxpayers money over the life of the building, and in addition represent the potential to educate the community about a better way to do things. For instance water is an issue in this region, due to the population density. The county now uses the Roseville Library as a better approach for the sustainable use of rainwater/storm water for other county buildings. It is now a showcase for other projects.”¹¹

Since the County Board was ultimately interested in cost-effective use of funds we asked a question of Jack and Sean that sometimes arises in the discussion of whether to build green or not. Is it more expensive to build a sustainable building than a traditional building?

“8–10 years ago building green would have been more expensive, but not today. The industry has progressed to the point that it is really just a better choice as a decision. Perhaps this is particularly true for the cost to build a Silver LEED rather than a standard building. For a building committed to a Gold LEED certification, it may carry a small premium of costs.” (Sean Wagner)

“The fact is that the discussion on sustainable buildings has matured to where it’s the normal standard for many, but not all areas of the world. Context is an important factor; what

¹⁰ www.rclreads.org. Accessed on 6 January 2013.

¹¹ Direct quote from an interview between the author and the architects involved.

is sustainable in the US may not be in other countries. Our acceptable energy consumption may be much higher than in a developing country. The measure of ROI (return on investment) also presents contextual differences, e.g. in many places in Europe, they accept a 30–40 year ROI, whereas in the US, a three-year ROI is considered desirable or expected.” (Jack Poling)



Fig. 2.1: Jack Poling and Sean Wagner, Architects, Meyer Scherer & Rockcastle, Ltd. © J. Poling.¹²

Sean Wagner further explained:

“The end user will determine the ROI. It is essential to understand that managing the facility, taking a lot of care with maintenance schedules will be a significant factor. This includes everything from upkeeping of energy systems, purchasing decisions, cleaning etc. Facility crews, for instance, tend to have routines of maintenance that must be adapted to serve a sustainable building. This takes some reprogramming on their part. This is why using an integrated design process also known as a community input process, that engages the facility people, the staff, the community, and all stakeholders in design development often generates many benefits. It becomes both an educational as well as a consensus-building

12 M S & R architectural firm have designed or renovated over 100 libraries, and Mr Jack Poling AIA has personally worked on 50 libraries; he was a lead architect on the renovation of the Roseville Public Library, expanding it from 44,900 NSF (Net Square Feet) to 70,000 NSF. Sean Wagner AIA has worked on many libraries, including the Fayetteville Public Library, which won the *Thomson Gale/Library Journal Library of the Year Award*. Sean has also presented at many seminars and conferences nationwide discussing sustainability. He was a contributor to the *IFLA Library Building Guidelines* (Latimer & Niegaard 2007). See also Jeffrey Scherer’s contribution in this publication.

experience. In the end the hope is that during the process, supporters and champions are created for a new approach, one where value is understood, procedures are followed and thereby the greatest benefit of a sustainable building is achieved.”

2.1.2 Building design

Roseville has many features that are green, including the water conservation and re-use of storm water (see the breakdown that follows). Building material selection included use of local materials, thus reducing transportation costs and supporting the local economy and labour. Key to the design was the extensive use of natural light and providing great views.

Jack Poling felt that this was a key feature in the design that allowed for significant natural light to fill the building:

“There is a psychological factor both for the patrons and staff. Working in a building with natural light creates a better and more comfortable work and learning environment.”

Another factor that Jack Poling emphasised was designing space for efficient use of staff:

“At Roseville from the central desk sight lines provide views into several departments, for efficient staff use and management. Although the building nearly doubled in size, it was still covered by four desks where staff managed the various services points. Efficient use of staffing is integral to planning service-area layouts successfully.”

2.1.3 Final advice on building green

Sean Wagner’s final advice on building green:

“A building is not a static entity; it is active and growing. A critical factor for an efficient and successful design process is a clear understanding of not only the operational concerns, but also to develop a long term strategic plan for the building, one that considers the organization and services that it houses, and how they evolve over time.”

2.1.4 Facts: Ramsey County Roseville Library, Roseville, Minnesota (USA)

Table 2.1: Building details and description.

Square Footage	70,000 total (44,900 remodel and 25,100 addition)
Total Cost	\$9,200,000
Completed	June 2010

Ramsey County Roseville Public Library attained Gold LEED certification by achieving 40 points from the certification process. The newly remodelled building will reduce energy consumption by 15% and reduce water consumption by 30%.

Indoor Environmental quality

- Indoor air: low Volatile Organic Compound (VOC) emitting adhesives, paints, carpets and wood were selected to improve indoor air quality.
- Daylight: the large windows throughout the building allow natural light to penetrate into the building, resulting in less electrical use.
- Cleaning: library cleaning products are *Green Seal*¹³ certified, which means they are better for health and the environment.
- Water efficiency: low-flow fixtures. Library fixtures, including toilets, sinks and urinals, are low-flow. These low-flow plumbing fixtures reduce water consumption inside the building by 30%.
- Landscaping: there are more than 30 native plants, trees, shrubs and perennials planted on the site that are well adapted to the climate and soils of the region, and require less irrigation. Rain gardens: the rain gardens provide onsite storm-water filtration and reduce surface runoff from paved areas, allowing us to collect, filter and protect our water.

Materials and resources

- Re-use: More than 75% of the original building was re-used: when you walk around on the second floor of the library, you are walking on the original roof. The fireplace in the children’s area is original and has been resurfaced.
- Recycle: More than 97% of construction waste was recycled or re-used, meaning it was kept out of our landfills. Many of the materials were made from recycled materials: each bench in the Children’s Reading Garden is made

13 www.greenseal.org/. Accessed on 19 February 2013.

from 704 recycled milk jugs. The chairs in the children’s room are made out of recycled yogurt containers.

- Local and sustainable: in an effort to keep things close to home, many of the materials used in the building came from within a 500-mile radius. More than 95% of the wood in the library is sustainably harvested and *Forest Stewardship Council (FSC)*¹⁴ certified.
- Storm water: through the use of rain gardens, a large rain-barrel and underground filtration systems, the library is collecting and filtering storm water onsite, protecting the watershed.
- Parking: there is preferred parking for carpools and fuel-efficient vehicles. Bicycles: there is a total of 27 bike parking places in the bike racks.
- Energy and atmosphere: the newly remodelled building was designed to be highly efficient. Improved mechanical systems, roofing materials and windows means the state-of-the-art HVAC systems will consume 15% less energy than a similar building.
- Lighting: sophisticated lighting controls and reduced-wattage fixtures result in substantial maintenance and energy savings.

2.2 Case study two: Daniel Ruiz Public Library, Austin, Texas (USA)¹⁵

On most comprehensive sustainable-city lists, you will find Austin, Texas included, as one of the greenest towns in the United States. Eco-oriented building codes allow for unconventional but proven earth-friendly buildings inside city limits. Austin even treats and re-uses its sewer sludge, selling it back to the public in the form of Dillo Dirt, approved for use in gardens. It also boasts the world’s first

¹⁴ www.fsc.org/; www.fsc-deutschland.de/. Accessed on 19 February 2013.

¹⁵ library.austintexas.gov/locations/Ruiz%20Branch. Accessed on 6 January 2013. The architect L. Stanley has won numerous awards and competitive commissions for his work, which focus on integrating craft, the touch of the hand into architecture. In the January 2011 issue of *Architect* magazine he was praised as an example of an architect who has excelled by extending his practice beyond the domain of delivering buildings. His diverse portfolio reflects his interest in understanding how human energy is embodied through the process of making, and how materials and elements of the built environment are sometimes able to reflect the essence of being human. He is also a celebrated artisan of metallurgy and has built the Lars Stanley Metalworks into a successful venture, turning out award-winning gates, sculpture, furniture, architectural details and lighting fixtures. Some of his clients include the City of Austin, the National Wildflower Research Center, actor Richard Gere, and director Steven Spielberg. Lars Stanley Metalworks, Lars Stanley. www.larsstanley.com/. Accessed on 28 December 2012.

LEED Platinum hospital, the Mueller Children's Hospital, incorporating 47,000 tons of the old airport runways into its design. The hospital generates all of its own energy on site, harvests rainwater, and is fitted out with solar interior lighting.

For many in this southwestern city, sustainability is not an option but a lifestyle. This is true of Lars Stanley, a man of Austin, and a believer in the importance of sustainability; he is both an architect and artisan of metals. He and his wife, Lauren, live in a growing urban homestead on two acres, with a food-garden courtyard at its heart. Their super-insulated home is built out of wheat-straw structural insulated panels and powered by a photovoltaic array. It stays cool thanks to the local prairie grasses that grow on the roof and age-old Texas cooling techniques such as paddle fans, salvaged operable windows, and a thermal chimney. The Stanleys capture rainwater, re-use grey water in the landscape, and irrigate the living roof with air-conditioner condensate. Lars Stanley's envision becoming "a link in a chain of productive urban green spaces that demonstrate new paradigms for survival" (Lars Stanley).

In 2004 the "Best Building in Austin", as voted by the *Austin Chronicle*, was the Daniel E. Ruiz Public Branch Library, which was designed by Mr Stanley. Sitting in Iron Works, a local landmark and former historic blacksmith's shop, Lars Stanley explained some of the features of the Ruiz library and its important sustainability aspects:

"First, the key to any structure is the building envelope, which partly controls energy consumption and air quality; the balance, keeping the heat out or in depending on the time of the year, and, in the southwest of the United States where we are, also keeping coolness in. It is an airtight system, but with the proper air flow to keep the building fresh and healthy."

"Ruiz Library has an efficient water system, with on-site runoff control and retention. The building includes many re-use features, such as: 100% recycled carpet, recycled steel joists and beams, 75% recycled acoustic ceiling tiles, native stone, water efficient plumbing fixtures, recycled moulded hardwood tiling, small point-of-use hot water heaters, etc. The landscape preserves existing trees and vegetation buffers, and used native plants to further landscape. The outside space is enhanced by integrating public art into it, thus extending the reach of the building. At Daniel Ruiz Library the design strived for the integration of elements both inside and outside of the building."

"Another key feature is the orientation of the building, which recognizes solar control and southern exposure, with window shades on south and west exposures. It was a goal of the library to use the bountiful sun that shines in Austin."

Lars Stanley created clearstory space in the central part of the building that provided illumination over the main stacks and patron work areas. He pointed out:

“If no lights are on in the building during the day because of this design of natural lighting, not only is electricity saved, but the city youth and the other patrons clearly get the concept and its usefulness. The library wanted us to let sunlight in so people would be aware of it, to show that there is something going on outside to the benefit of inside. It was a clear example to the community, consciously applied by the library in the design.”

One question was, now that the building had functioned for seven years, has it shown savings? Lars Stanley answered:

“Yes it has, but savings in green buildings are contingent on an important aspect that sometimes is neglected, the strict adherence to the maintenance schedule. [The point that Jack Poling and Sean Wagner made earlier.] You can have all the fancy systems in line in a building but if they are not running successfully and following proper schedules you will not accrue the energy benefits and ROI. In the case of Ruiz Library the ROI was slowed somewhat.”

Lars Stanley estimated that it took about four till five years to achieve their ROI, as there was staff turnover, which meant staff had to be trained and then retrained to manage the schedules. It is running smoothly now, and Mr. Stanley estimated that Ruiz enjoys about 10–20% of energy savings due to the design and systems.

2.2.1 What is the great advantage of designing a green or sustainable library?

“It is less obvious initially, but evident later”, offered Lars Stanley. He said:

“We saw it clearly only after it was built, that the library, by creating a sustainable, transparent approach was serving the function of a true learning institution, modelling for the community the value and benefit of sustainable components. It translated into people pointing it out to their friends and to their families; getting an idea of what this sustainability issue is really all about. Illustrating how the library supported the values that Austin and its municipal government projected.”

“The notion of what Austin tried to put in their library is the sense of community; the Ruiz Library has community spaces; it is a gathering place. This is also a key feature of sustainability. Libraries must serve their community. There are so few truly public spaces. The Ruiz Library is a model for community values, a centre to gather at, a learning space for all.”

Since the Ruiz Library was built, energy costs have gone up significantly in the USA as well as around the world, and the need for communities to work together has become even more apparent. Like in Japan during the tsunami, when suddenly crisis hits and supplies are low, the community had to pull together. Many in the world marvelled at the discipline and patience that the Japanese people showed following the tsunami. If the habit and example of working together is

already in practice, the process of sustaining through difficult emergencies by community effort is an added benefit. A community can be better prepared by having done it before and accepting common values. Learning how to be a community, through one of its components, the library, is very important. The library can become one of the liveliest places in the community, a key part of it; a neighbourhood town hall, a learning commons in its most generic form, and a model for appropriate actions. As Lars Stanley suggests, "Sustainability can become a tool to build community."

2.2.2 Sustainability features

- HVAC commissioning – programmable to occupancy;
- Pre-design coordination among consultants;
- Basic building orientation recognizes solar control, southern exposure;
- Advanced building control system;
- Zoned low-maintenance HVAC systems;
- 100% recycled carpets;
- Porous paving for Fire Lane to reduce impervious cover;
- Extensive natural day-lighting to reduce lighting loads;
- 20% post-consumer / 40% post-industrial recycled re-engineered steel joists and steel beams;
- 75% recycled acoustic ceiling tiles;
- Low/no VOC finishes;
- Low-E insulated glazing;
- Window shades on south and west exposures;
- Native stone;
- Water-efficient plumbing fixtures;
- Rock-wool building insulation;
- Locally produced steel/concrete;
- High efficiency HVAC, lighting, plumbing fixtures – meeting or exceeding City of Austin Sustainability Guidelines and specifications;
- Use of small point-of-use water heaters;
- Recycled moulded hardwood tiling;
- Recycled areas incorporated throughout building;
- Building fenestration oriented primarily to the south for control;
- On-site runoff control and retention on-site;
- Preservation of existing trees and vegetation buffers;
- Creation of extensive outdoor spaces, integrated with public art;
- Airtight building envelope to reduce infiltration and maximize efficiency.

2.3 Global tour

This section of the paper takes readers around the world to view five examples of green/sustainable libraries. This quick tour offers an overview of the characteristics, locations, systems, services, etc. of some outstanding examples. Within the tour are academic, national and public libraries, as well as a library which is also a cultural centre.

2.3.1 B. Thomas Golisano Library at Roberts Wesleyan College, Rochester, NY (USA)¹⁶

This is the first academic library building in the region to achieve a LEED Silver certification and uses various methods to make it 40% more energy efficient than the *New York State Energy Code*¹⁷ recommendations.



Fig. 2.2: B. Thomas Golisano Library. © P. Albanese.

¹⁶ www.roberts.edu/library/. Accessed on 6 January 2013.

¹⁷ www.energycodes.gov/adoption/states/new-york. Accessed on 19 February 2013.

Table 2.2: B. Thomas Golisano Library.

Built	Opened 2007
Awards	The first academic facility to achieve LEED Silver certification.
Green features	<p>Temperature of the two-storey, 43,000-square-foot facility is regulated through geothermal methods. Water is either heated up or cooled off as it is pumped through varying depths of its many wells.</p> <p>The building also uses energy derived from wind or biofuels by purchasing renewable resource energy from a New York-based company.</p> <p>Library shelves limit daylight from side windows, so the design compensated by using a large atrium to provide natural daylight to both levels of the building. Use of white paint and solar shades reflect the direct rays of the sun and bounce light to specific areas. The internal lights respond to outside conditions.</p> <p>Building includes renewable materials, such as cork flooring, carpet squares made of highly recycled content, and sunflower board cabinetry; efficient T-5 fluorescent lighting, and locally harvested building materials.</p>
Service features	3,000-square-foot commons area comprised of a café, computer lab, study spaces, and meeting rooms.
Other features	This building energized the library community in its region and inspired other institutions to consider options that incorporated sustainable features. (Blumenstein 2009)

2.3.2 Singapore National Library Building¹⁸

This National Library combines a focus on energy efficiency and partnerships to create a building that engages the community and welcomes millions of visitors each year.



Fig. 2.3: Singapore National Library Building. © Sengkang.

18 http://virtualtour.nlb.gov.sg/static/abt_archi.htm. Accessed on 6 January 2013.

Table 2.3: Singapore National Library Building.

Age	Built 2005
Awards	Green Mark Platinum award
Green features	<p>Building is oriented away from the east-west sun, combined with sun-shading features on the west face of the building as an additional shield against solar heat gain and glare. Sun-shading features include the low-emissive double-glazing glass panel façade and large overhangs on the external façade.</p> <p>Light shelves that extend into the library space reflect sunlight further into the building. This optimizes daylight and thus reduces the use of artificial lighting.</p> <p>Extensive landscaping, sky terraces and roof gardens are utilized to lower local ambient temperature.</p> <p>Use of rain sensors as part of the automatic irrigation system for rooftop gardens. Water-efficient taps and cisterns are also used to conserve water.</p> <p>Energy-efficient features include daylight sensors that are used together with automatic blinds at the building façades, public toilets installed with motion sensors. There is night setback for the air-conditioning system in the library spaces after library operation hours.</p> <p>Energy monitoring via BMS (Building Management System) provide additional energy management controls.</p>
Service features	<p>Visited by close to four million locals and tourists annually. Co-location of reference collection with public library makes service more accessible throughout phases of life; high tech and high touch.</p>
Other features	<p>Functions as a cultural facility as well as a civic place for Singapore; a place for other public activities, including a 615-seat theatre run by the National Arts Council; icon for people’s passion for life long learning; designed as a “Library for the Tropics” using bioclimatic design techniques; calculations show that they save an average of about 33% on the monthly energy bill compared to a similar building.</p>

2.3.3 Beitou’s Green Library: East Asia’s most eco-friendly building¹⁹



Fig. 2.4: Taipei Public Library, Beitou Branch. © K.U. Werner.

Table 2.4: Taipei Public Library, Beitou Branch.

Age	Built 2006
Green features	<p>The library’s wooden walls recall Japan’s 1895–1945 occupation of Taiwan, during which thousands of buildings were constructed of timber felled from the island’s forests. Its shape and the vast amount of window area, however, make it very different in appearance to Beitou’s Japanese-era bungalows. The library’s large windows help cut electricity use in two ways. An abundance of natural light means less interior lighting is needed. Also, the windows are often opened wide for ventilation, thus reducing the need for fans and air-conditioning.</p> <p>One part of the roof is covered by photovoltaic cells that convert sunlight into electricity. Inside the building, by the loans-and-returns desk, an electronic information board shows how much electricity is being generated and consumed. The board also records humidity and carbon dioxide levels, plus precise interior temperatures (to 1/10,000th of a degree) in different parts of the library.</p>

¹⁹ www.tpml.edu.tw/ [in Chinese]. Accessed on 6 January 2013.

Another part of the roof is covered by 20 cm of soil to provide thermal insulation. During Taipei’s chilly winters, this soil layer cuts heat loss through the ceiling while in the summer, it helps shield the building from the sun’s heat. The library conserves water by capturing rainfall. The sloping roof gathers rainwater, which is then stored and used to flush the library’s toilets. (Crook 2007)

Service features Civic pride; gives the impression of being outside while inside the building. Located within a park.

2.3.4 Brighton’s Jubilee Library (UK): winner of multiple building awards²⁰



Fig. 2.5: Brighton’s Jubilee Library. © The Voice of Hassocks.

Table 2.5: Brighton’s Jubilee Library.

Age	Built 2005
Awards	14+ awards, including a BREEAM Excellent rating
Green features	Use of setting, sunshine and wind; south facing, heat stored in walls and floors, slow release to assist in HVAC of building, wind towers draw off excess heat from building, use of concrete as thermal mass, toilets use recovered rainwater. South-facing glass for solar gain; use of louvres to deflect heat in summer; heat recovery from lights, building occupants, equipment and re-used in building systems; use of TermoDeck ²⁰ and exposed concrete thermal mass reduces the HVAC systems requirements.
Service features	“A new approach to library service delivery.” The Jubilee Library aims to offer choice, comfort and accessibility. Uses self service check out; staff walk the floor to provide assistance when and where people need it. Designed to

²⁰ www.termodeck.com. Accessed on 21 March 2013.

Other features	<p>empower library users, encouraging them to browse and explore; use of open stacks wherever possible.</p> <p>Heavily used building, nearly 1 million visits every year, hosts around 500 events per year. It continues to attract new members to the Library.²¹</p> <p>Design process engaged community early in the process with regular community public meetings. Relatively low cost; less than conventional HVAC systems. <i>“Brighton has got itself a new civic amenity that seems a hit with the public and somewhere that makes reading cool again, in more senses than one. The building sits modestly in its landscape, yet with a great impact on the eye – and a minimum impact on the environment.”</i>²²</p>
----------------	---

2.3.5 Openbare bibliotheek Amsterdam (oba): The most sustainable building in Amsterdam, Netherlands, 2008²³



Fig. 2.6: Openbare bibliotheek Amsterdam. © Centurion.²⁴

²¹ Jubilee Library Award Winning, Brighton & Hove City Council. www.brighton-hove-rpml.org.uk/Libraries/sites/Jubilee/Pages/JubileeLibraryAwardWinning.aspx. Accessed on 28 December 2012. See also the article “Landmark with ‘green’ credentials” by G. Gabel in this publication.

²² www.brighton-hove-rpml.org.uk/libraries/sites/jubilee/pages/home.aspx. – Jubilee Library, Brighton, The Concrete Centre. www.concretcentre.com/online_services/case_studies/jubilee_library_brighton.aspx. – Jubilee Library, Brighton & Hove City Council. www.brighton-hove.gov.uk/index.cfm?request=c1139701. Accessed on 28 December 2012.

²³ Source: www.oba.nl/. Accessed on 6 January 2013.

²⁴ From http://en.wikipedia.org/wiki/File:BibliotheekOBA_1.jpg. Accessed on 8 February 2013.

Table 2.6: Openbare bibliotheek Amsterdam (Amsterdam Public Library).²⁵

Age	Opened 2007
Awards	Named the most sustainable public building in Amsterdam in 2008, based on BREEAM method.
Green features	<p>The building uses a ground-source heat system together with highly efficient boilers. It also makes use of free cooling from the cold air outside whenever possible.</p> <p>The building is equipped with abundant solar panels, has double glazing, and sustainable materials have been used.</p> <p>The building is connected to the Long-Term Energy Storage System that sustainably generates heat and refrigeration (for the entire island). This sustainable energy system is a joint initiative of the development partners involved: the Municipality of Amsterdam, the Stichting Amsterdamse School voor de Hoge Kunsten, New China Town, and OOA CV (a joint venture between Bouwfonds MAB and Meyer Bergman).</p> <p>It is easily accessible by bicycle and by public transport, so that the Openbare bibliotheek Amsterdam also scored high on the element of transport.</p>
Service features	<p>There is a theatre, a readers' café and a restaurant overlooking the city.</p> <p>It is designed to connect learning with participation and experience.</p>
Other features	The building attracts 2 million visitors a year; engages partnerships with other organizations; provides 2,000 secure bicycle racks; and is seen as part of the vision for the future of the city.

3 Sustaining services: sustaining human potential

There are essential truths about the state of the resources of our planet. There can be great importance in utilizing these resources in ways that will prolong their availability, and key methods and approaches to best utilize resources in an efficient and appropriate manner. In developing green buildings, planners try to put these truths and methods into practice. Part of the essential purpose of libraries has to do with supporting human beings and building human potential. Most would agree that libraries should be places to nurture human possibility and aspiration. In the coming decades, libraries, hybrid services, and learning organizations will become more essential to sustaining human potential, yet they

²⁵ www.holland.com/press/story_ideas/sustainableholland/sustainable.jsp. – Arup. www.arup.nl/. – Sustainability Award 2008 for the Amsterdam Public Library, MAP Development. www.mab.com/en/news/Pages/SustainabilityAward2008fortheAmsterdamPublicLibrary.aspx?archieft=true. Accessed on 28 December 2012.

will be challenged by economic, social, and political pressures. How will libraries meet these challenges? They must be innovative, creative, technological, and also partner with like-minded organizations. It is useful to see how organizations that are striving to nurture human potential and need are providing the tools and information in today's world. Perhaps their example can be both instructive and inspiring, as well as illustrating how services provided can sustain a community.

3.1 On the front lines of climate change

*Arid Lands Information Network (ALIN)*²⁶ is an international NGO that facilitates information and knowledge exchange to and between extension workers or “infomediaries” and the arid lands communities in Kenya, Uganda and Tanzania. These communities are experiencing threats to their way of life that can be assisted and balanced by new methods, techniques and vital information.

ALIN provides information exchange activities focused on small-scale, sustainable agriculture, climate-change adaptation, natural resources management and other livelihood issues. They have recognized the essential need for their clients in rural and remote farming areas to have access to critical information on climate change, new farming techniques, and information on possible markets, in ways that have never before been accessible. Without these services, the communities and the individuals themselves are in jeopardy. By providing these services they have developed a plan, a community-sustaining model that offers opportunities for growth and knowledge. Their vision is of a knowledge-driven society and their mission is to improve the livelihoods of arid lands communities in East Africa through delivery of practical information using modern technologies.²⁷

ALIN has a clear model. First it establishes a *Maarifa* or *Community Knowledge Centre*, in some of the most remote areas of East Africa.²⁸ These centres start with a facility fashioned out of a recycled, fabricated shipping container. “Maarifa” is the Swahili word for knowledge. These centres are established in isolated communities, and equipped with computers and internet access.

With the support of field workers from ALIN, ICT training is provided to all community members who are interested, many of them young people, some who have graduated from secondary schools, as well as primary school pupils who later form information clubs. Over time the Maarifa Centre becomes a rich infor-

26 www.alin.or.ke/. Accessed on 19 February 2013.

27 “What we do, ALIN.” www.alin.or.ke/Who%20we%20. Accessed on 28 December 2012.

28 www.alin.or.ke/Introduction. Accessed on 12 February 2013.

mation hub, as the individual skills build, by providing publications, newsletters, research reports and electronically stored information, audiovisual material and compendiums supplied by ALIN or by community members. The Maarifa also serves as a gathering point for the community.

The ICT equipment that is available enhances information access via the internet, in content creation, and in skills development among these rural communities. The centres also act as information access points for community development workers who provide agricultural and related extension services in the region. In this partnership, the centres are used to acquire free (online) development information and to send weekly reports to their ministries or organizations, but these workers also benefit from basic office services such as typing, photocopying, and free internet access. Everyone’s capacities are improved; relationships are built and developed.

The typical Maarifa Centre is managed by a selected advisory committee of five to eight members, drawn from the local community stakeholders. According to ALIN, the selection process ensures that the membership is gender-balanced, represents interests of special groups, and has a diverse background. ALIN’s volunteer programme ensures that the centres are running smoothly. The volunteers work at a given centre for one year and are supervised by local host partner organizations. The volunteers manage the centre’s activities, coordinating the collection of development-oriented local knowledge and experiences, and train local communities in the use of ICT tools. These individuals become community leaders as well as trainers. The Maarifa Centres, by supporting the involvement of women, enhance the capacity of women to play an active role in development initiatives and reverse the trend of insufficient inclusion, especially in the dry land areas.²⁹

Ten Maarifa Centres now exist, including eight in Kenya, one in Tanzania, and one in Uganda, with plans to open many more. Some of their accomplishments are detailed below.

Easy access to information and knowledge resources, the capacity to develop local knowledge databases/reservoirs, engagement of youth in productive activities, access to IT skills, the ability to develop online marketing portals enabling communities to trade globally, improved agricultural techniques, the capacity to access government forms and information saving difficult travel time, more students applying to colleges, etc. All have given a new approach and hope to these rural areas.

²⁹ “Access to information and training – from rural to national, ITU.” www.connectaschool.org/en/community/ict/women/enpowerment/Section4.1_access_info_training/. Accessed on 28 December 2012.

The community facilitators eventually become the managers of the centres and thus the centres are sustained by their own community capacity. The Nguruman Maarifa Centre located in the Magadi Division, about 160 km southwest of Kenya's capital Nairobi, was named as one of the ten most remote parts of the world (Haris 2009). Yet their community is now part of the global network. Thus by using recycled shipping containers, installed technologies, and through training and partnering with ALIN who provide critical skills and information access, Maarifas create an environment in which individuals can improve their livelihood and in the process build community leadership and possibilities for sustainability. Most importantly, Maarifa Centres support the potential for several communities to help themselves. There is much in this process that could be replicated in principle by libraries.

3.2 Sustainable services: Veria Public Library, Greece

Library buildings, whether green or not, serve a region or area, and must recognize the needs of the communities that they serve. Through the facility, of and by means of, the staff, resources, leadership, and services, a strategy should be developed for providing for the needs of the service area and the enhancement of the life of their patrons. The next example of sustainable services is a library that has used innovation, creativity, staff expertise, advocacy, marketing, and wise leadership to serve its users successfully through unique programmes and collaboration. By marketing their accomplishments they have achieved significant recognition and added monetary support to the library.

Economic conditions are very difficult in many places across the globe. In Greece the economy has been particularly challenged. Veria Public Library, located in Northern Greece, sits at a confluence of numerous ethnic identities that are moving into the region. Many places, faced with the same situation, have not embraced the complex issues that this kind of influx can bring to a community. Veria Public Library reacted to the situation by reaching out to immigrants, striving to make them feel welcome, and helping them to assimilate into the community. One of its many programmes is called "Untold Stories", which offers immigrants from Albania, Russia, Ukraine, and Bulgaria access to computers to create visual narratives about their lives. These stories are then posted on YouTube and on a dedicated project website. Immigrants are given a voice and platform, and the community at large can learn from their stories, hardships, and their accomplishments. Much is learned through this process.

This type of customized, relevant programme does not require vast resources, only an idea and some energy and expertise. For a moderate-sized library faced

with a tight budget, Veria has not stopped growing or evolving, nor allowed the situation to constrain it. Rather, it has used a variety of methods to create successful, sustainable strategies. While books are still important to Veria Public Library’s service area of 50,000 residents and 130,000 additional people in the surrounding region, it has built its reputation on a commitment to innovation and experimentation. Taking this approach has made it a model for libraries in Greece and throughout the world, especially since submitting and winning the *2010 Access to Learning Award* from the Bill and Melinda Gates Foundation from amongst hundreds of other applicant organizations from around the world.³⁰

What are the principles that have pushed this organization forward? Ioannis Trohopoulos, the library’s director, says: “We have built our name on the concept that we give services to make your life easier and more enjoyable.”

It is a fairly simple and elegant concept that they strive for. For instance, the Veria Public Library opened a new children’s area called “Magic Boxes”. The idea was to create a space for children that would encourage their curiosity and show that the library can be a place of surprise and excitement. The bold, bright colours of Magic Boxes create a joyous atmosphere for children and parents alike. An outdoor garden provides areas for climbing, playing and exploring. Also there are plenty of comfortable places for reading and listening to music and stories. There are computers with children’s software, video games, and regular activities and programmes to keep young minds active and engaged. They put the emphasis on promoting reading, creativity and especially digital literacy to children. To this end, they provide creative workshops in such subjects as robotics, 3D gaming, storytelling, painting, sculpting, theatre and music.

Another crucial aspect of the Veria Public Library’s services is its mobile library programme, which brings books and computer access to thousands of people in the surrounding villages that otherwise would not have easy access to a library. Two years ago, the library had to stop the mobile library programme because it could not get support from the state to retain their drivers. This is true of many libraries, in many places. However, Veria was determined to find a way to keep serving the people who were counting on them. The staff went directly to the mayors of the villages, advocated for the service, and asked them for help to supply the drivers, to which it turns out they gladly responded. “I’m not exaggerating when I say that when the library visits these kinds of small places, where there’s no library, or any kind of access to technology, in a way it changes their lives”, said Kostas Karelis, the mayor of the Meliki Authority. Veria advocated, promoted, and succeeded in this partnership.

30 www.gatesfoundation.org/Media-Center/Press-Releases/2010/08/Veria-Central-Public-Library-Wins-Access-to-Learning-Award-2010. Accessed on 21 April 2013.

Most effective has been their approach to technology. The staff realized the power of technology early on. In 1992, the library's catalogue was already fully automated. In 1996, the library became the first in the nation of Greece to provide its users free access to computers and the internet. In 1997, it was the first to have its own website. The list of leadership steps that they have taken is extraordinary, the numerous international projects that they have collaborated in is truly impressive. The projects are listed below.

- **MOBILE (1993–1995):** This was the first European project in which the library participated. During that time the first Electronic Book Mobile was developed, and the use of electronic material in small remote areas was investigated.
- **PUBLICA (1997–1999):** The first programme which started building a consortium of public libraries across Europe, aiming to support the position of public libraries in general.
- **ISTAR – Information Society Training and Awareness Raising Networks (1997–2000):** ISTAR provided a model for promoting awareness and extending network access to businesses, especially SMEs (Small & Medium Enterprises), individual teleworkers, open and distance learners in support of each region's key economic development drivers. Veria Public Library was the key partner from the Imathia region, among others from Thüringen in Germany, Essex County from the UK, and Omagh in Northern Ireland.
- **PULMAN & PULMAN XT (2001–2003):** The PULMAN Network of Excellence was launched within the European Commission's research programme for a user-friendly Information Society. PULMAN XT was established later with the goal of extending the benefits of the PULMAN Network and initiating new activities. In both projects Veria Public Library was responsible for developing and managing the web site.
- **CALIMERA (2003–2005):** Calimera stands for Cultural Applications: Local Institutions Mediating Electronic Resource Access. Locally focused, Calimera has mobilized local cultural institutions for a new role in transforming innovating technologies into helpful services for ordinary citizens.
- **Light: Bring to Light the value of cultural heritage (2004–2006):** A 26 month project funded by INTERREG IIIC East was a partnership of five libraries which promoted cultural heritage through a network of museums, archives and cultural sites. Veria Central Public Library was the coordinator of the operation and created an educational digital map of the city's cultural monu-

ments, with multimedia links to content – some of which were created by children.³¹

Any one of these projects might have been enough for some institutions. Veria Public Library has worked diligently to form partnerships with other libraries, programmes, and institutions within Greece and worldwide. Because it has been innovative, embraced the old and new components of its community, because it has marketed itself and used the tools of technology, it has been able to grow and thrive, and even in tough times, sustain itself. These are important lessons.

Library director Ioannis Trohopoulos stresses that the most important thing for a library to do is listen to the needs of the people it serves. “The key is you have to be relevant. If your organization manages to be relevant throughout its life, it can survive.”

4 Conclusion

In this brief paper we have tried to explore what it means to develop sustainable libraries in terms of the facility, its characteristics, what constitutes important features, how architects view sustainability, and we have showcased some of the world’s green library buildings. We have also advanced the idea that while developing a green building is vital, it is only an essential first step to sustainability. To remain relevant to the community, and assure organizational sustainability, libraries must understand, listen to, and develop services that create a better life for their users and the stakeholders who support their organizations.

As in East Africa and in Veria, where climatic or economic conditions have threatened livelihood or quality of life, libraries must be conscious that business as usual may not be achievable without a sound strategic plan, a flexible building design, acceptance that change is the norm not an anomaly, and that staff and leadership must be creative, innovative and service oriented. It is also, as in the Daniel Ruiz Library model, possible to become a model to a community as part of the educational mission. In this way, as Lars Stanley suggested, “Sustainability can serve as a tool to build community”.

The next 20 years will be crucial for the planet in terms of climate change, concerns over water, the need for food production, economic stability; almost every area of planetary resources will be challenged. The cost of going green is

³¹ www.light-culture.net. – Veria Central Public Library; blog.libver.gr/en/. Accessed on 28 December 2012.

no longer a serious issue. ROI can be accomplished fairly rapidly. Libraries have led the way as creative and ethical examples to their communities and should continue to do so; they should market and advocate the benefits of their libraries to their communities, stakeholders, and funders. It is our hope that this paper will be of assistance to libraries seeking to be positive agents of learning in the communities they serve, and in the development of sustainable/green buildings and services.

References

- Blumenstein, L. (2009). "Living up to LEED Silver." *Library journal* 15(9). www.libraryjournal.com/article/CA6687430.html. Accessed on 28 December 2012.
- Crook, S. (2007). "Beitou's green library: East Asia's most eco-friendly building." *The China post* 1 November. www.chinapost.com.tw/travel/taiwan-north/taipei/2007/11/01/129117/Beitous-green.htm. Accessed on 28 December 2012.
- Harris, M. (2009). "Top ten most remote tech locations on Earth." <http://crave.cnet.co.uk/gadgets/0,39029552,49303909,00.htm>. Accessed on 28 December 2012.
- Latimer, K. & H. Niegaard (eds.). (2007). *IFLA library building guidelines: Development & reflections*. München: Saur.
- Wagner, S. & J. Scherer. (2007). "Green building management and sustainable maintenance." In *IFLA library building guidelines: Development & reflections*, edited by K. Latimer & H. Niegaard, 203–214. München: Saur.

Die Verantwortung nicht der Industrie und der Politik überlassen ...

Interview mit der Architektin Marina Stankovic und dem
Diplom-Ingenieur Tobias Jortzick, Berlin¹

Zusammenfassung: Der Beitrag zeichnet ein Interview nach, das die Teilnehmer des Projektseminars „Von der Idee zum Buch“, durchgeführt im Wintersemester 2012/2013 am Berliner Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft, zum Thema „Ökologische Nachhaltigkeit und Bibliotheken“ mit der Architektin Prof. Marina Stankovic und Dipl.-Ing. Tobias Jortzick geführt haben. Das Gespräch behandelt Aspekte wie die nach ökologischen Kriterien sinnvollste Architektur und Ausstattung von Bibliotheken, die Unmöglichkeit von Universalrezepten, den zwingenden Zusammenhang von Bau und Betrieb eines Gebäudes, die Rolle von Normen, die Wichtigkeit einer Gebäudedokumentation zur Sicherung der Nachhaltigkeit auch über die Planungs- und Bauphase hinaus, das Verhältnis zwischen Architekt, Bauherr(en) und Nutzer(n), die Frage der Kosten ‚grüner‘ Architektur, ökologische Nachhaltigkeit als Marketing-Faktor, energetische Sanierung als Chance, Vergleiche mit dem Ausland, schließlich die Verantwortung jedes Einzelnen und auch die der Bibliothek als Institution für die Verringerung des Ökologischen Fußabdrucks.

Abstract: This article is from an interview, arranged by participants of a project course entitled “Turning an idea into a book”, held in the winter term 2012/2013 at the Humboldt-Universität zu Berlin. The theme, both of the current book project and the interview, was “Ecological Sustainability in Libraries”. Interview partners were Prof. Marina Stankovic and Dipl.-Ing. Tobias Jortzick. The talk consisted of issues such as criteria for ecological library architecture and equipment; the nonsense of universal solutions; the important connection between the building and aftermath management; the role of standards; the importance of building documentation to retain sustainability after the building phase; the relationship between architect, builder, and user; costs issues of “green” architecture; ecological sustainability as a marketing tool; energetic restoration as an opportunity of change; comparisons with other countries; last but not least, both the individual’s and the institutional responsibility for the promotion and reduction of the ecological footprint.

Prof. Marina Stankovic und Dipl.-Ing. Tobias Jortzick, Marina Stankovic Architekten, Mail:
mail@stankovicarchitekten.de

Das 1986 in Berlin gegründete Architekturbüro *Marina Stankovic Architekten* deckt ein breites Tätigkeitsfeld ab – vom Städtebau, der Objektplanung, dem Innenausbau bis zur Generalplanung.



Abb. 3: Prof. Marina Stankovic und Tobias Jortzick in ihrem Berliner Architekturbüro.
© M. Triska.

Prof. Stankovic verfügt über langjährige Erfahrung als Architektin in Kanada, der Schweiz, in Deutschland, Italien, den USA und in Asien. Ihre Arbeiten sind durch Ausstellungen und Publikationen international dokumentiert. Sie war als Dozentin an unterschiedlichen Universitäten tätig (University of Toronto, SCI-ARCH in Vico-Morcote, Hochschule Anhalt in Dessau, Stiftung Bauhaus in Dessau, Kingston University in London, Graduate School of Design, Harvard University in Bos-

1 www.stankovicarchitekten.de. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.

ton). Seit 2005 ist sie Professorin an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur in Leipzig. Dipl.-Ing. Tobias Jortzick ist seit 2006 Partner.

Ökologische Prinzipien spielen bei Projekten des Teams eine zunehmende Rolle, wie z.B. die Optimierung des Energieverbrauches, die sowohl der Wirtschaftlichkeit dient als auch einen nachhaltigen Ansatz bietet.

Auf Einladung des Goethe-Instituts und des Chinesischen Bibliotheksverbandes hielt Prof. Stankovic zusammen mit Dr. Klaus Ulrich Werner 2011 in China Vorträge zum Thema „Nachhaltigkeit in Bibliotheken. Bibliotheksbau – Grüne öffentliche Bauten für eine nachhaltige Zukunft“.² Darüber hinaus sind Prof. Stankovic und Tobias Jortzick am Weiterbildungsprogramm der Freien Universität Berlin „Bibliotheken Bauen und Ausstatten“ beteiligt.³

Im Dezember 2012 hatten Prof. Stankovic und Tobias Jortzick die Beteiligten des Projektseminars der Berliner Instituts für Bibliotheks- und Informationswissenschaft „Von der Idee zum Buch“ in ihr Berliner Architekturbüro eingeladen. Die Studierenden hatten für ihr aktuelles Buchprojekt Fragen zum Thema „Nachhaltigkeit im Bibliotheksbau“ vorbereitet. Im Folgenden wird der leicht gekürzte Wortlaut des Interviews wiedergegeben, in den Fußnoten ergänzt durch einige erläuternde Hinweise.⁴

Die Suche nach der perfekten Ordnung

PH: Frau Prof. Stankovic, wir haben anderweitig schon gehört, dass Bibliotheksbauten für Architekten unter Umständen eine ganz besonders reizvolle Aufgabe sind. Würden Sie das für sich auch so sehen?

Prof. Stankovic: Ja, natürlich. Die Suche nach der perfekten Ordnung einer Bibliothek ist auch das, was die Architekten in der Architektur zu machen versuchen: ein Ordnungsprinzip für die Architektur zu entwickeln. Darüber gibt es natürlich viele Theorien, von Alberti (1485) bis heute, Theorien auch in der Moderne, auch von zahlreichen anderen Architekten. Und insofern gibt es einfach eine Suche

² www.taipei.diplo.de/Vertretung/taipei/de/08-Nachhaltigkeit/Aktuelles/Seite-Bibo2.html; <http://de.showchina.org/04/201108/t985462.htm>. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.

³ www.fu-berlin.de/sites/weiterbildung/weiterbildungsprogramm/pdf/bib_pdf/bibbau.pdf?1352894404. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.

⁴ Die Befrager waren Petra Hauke (PH), Klaus Werner Ulrich (KUW), Georg Beyer (GB), Michael Triska (MT), Carolin Rau (CR), Stefan Schubert (StS), Maria Staufenbiel (MS). Zum Buchprojektseminar vgl. www.ibi.hu-berlin.de/studium/studprojekte/buchidee. Letzter Zugriff am 22. März 2013.

nach einer Struktur. Das ist eine sehr ähnliche Suche wie auch in einer Bibliothek, in der Organisation einer Bibliothek. Aber auch, wie man Sachen ordnet und wie man den Überblick behält, ist ein wichtiges Thema für Bibliotheken. Struktursuche und Ordnung zusammen ergeben eine unglaublich schöne Synergie. Deswegen ist diese Aufgabe für uns als Architekten eine sehr noble, sehr, sehr schöne Planungsaufgabe.

CR: Wir haben ja schon gehört, dass Sie an Bibliotheksbauprojekten beteiligt oder sogar die leitende Architektin waren. Können Sie dazu einige Projekte nennen?

Prof. Stankovic: Wir haben hauptsächlich an der Bibliothek des Abgeordnetenhauses [Berlin] gearbeitet. Das ist eine Spezialbibliothek. Unter den Bibliotheken gibt es heutzutage unterschiedliche Typologien von Bauten und auch von Nutzungen, und diese ist eine ganz spezielle Bibliothek, eine, die sich vielleicht nicht so oft wiederholt. Wir haben sie im Rahmen eines Projekts für den Landtag von Berlin geplant. Darüber hinaus haben wir an vielen Wettbewerben für Universitätsbibliotheken teilgenommen. Ich glaube mit sehr, sehr schönen, überzeugenden Lösungen. Leider haben wir nicht den ersten Preis gewonnen. Ich beschäftige mich aber auch in der Forschungsarbeit an der Hochschule zusammen mit Studierenden mit diesem Thema, weil das zum Einen ein schönes Thema für angehende Architekten ist, zum Anderen aber ist auch dieser Wandel, die Evolution in der Typologie von Bibliotheken sehr interessant.

StS: Inwieweit konnten Sie da schon Nachhaltigkeit in den Bau einbringen? Inwieweit wurde das zugelassen, oder sind Sie da schon als Vorreiter tätig geworden?

Nachhaltigkeit ist jetzt etwas sehr Modisches

Prof. Stankovic: Nachhaltigkeit ist jetzt etwas sehr Modisches. Alle reden darüber, Zeitschriften, selbst Modezeitschriften, von Materialien, Textilien, die selber wachsen und allein degenerieren. Bis hin zum Bau ist es ein sehr modisches Thema. Gleichzeitig ist es auch ein sehr seriöses Thema, ein sehr wichtiges Thema für die nächste Generation – für Euch – und dafür versuchen wir Grundlagen zu schaffen. Diese Grundlagen sind in Deutschland eigentlich viel weiter fortgeschritten als in anderen Ländern, weil es eine ganz spezielle deutsche Geschichte zu diesem Thema gibt, z.B. die der alternativen Bewegung, jedenfalls seit ich in Deutschland tätig bin – seit 25 Jahren.

Wie man in Deutschland baut, ist reguliert, und mindestens seit einem viertel Jahrhundert enthalten unsere Normen hier in Deutschland bereits viele Aspekte, die wir heute für ‚hip‘ oder wichtig halten. Wenn man heute unterschiedliche Aufgaben bearbeitet, kann man in Deutschland nicht planen, ohne die Nachhaltigkeitsregeln zu berücksichtigen. Das ist grundsätzlich Routine bei vielen Projekten, insbesondere bei öffentlichen Projekten.

Nachhaltigkeit ist auch ein Marketingtool geworden für viele Architekturbüros, um sich auf dem Markt konkurrenzfähig zu machen. Das ist klar. Auf der anderen Seite muss man auch ehrlich sein – grüne Dächer waren schon in den 1960er Jahren ein Thema, und heute haben wir natürlich durch die neuen Technologien viel mehr Möglichkeiten. Das erproben wir dann an unterschiedlichen Aufgaben auch mit unserem Büro.

Bei jeder neuen Aufgabe muss neu entschieden werden, was gebraucht wird und was möglich ist. Ein Universalrezept gibt es dazu nicht. Es geht vielmehr um eine Bewertung, eine sehr vorsichtige Bewertung, was wann notwendig ist und wieviel davon und letztendlich auch, was das Budget ermöglicht. Damit müssen wir heutzutage leben, wir müssen auch mit den Kosten arbeiten, und d.h., auch dort gibt es eine Bewertung, der man vielleicht mit passiven oder Hightech-Methoden begegnen kann. Das muss man immer wieder aufs Neue einschätzen.

Bau und Betrieb sind immer zusammen zu sehen

T. Jortzick: Zur Frage der Nachhaltigkeit gibt es aber zwei Dinge zu beachten. Das eine ist beim Erstellen des Baus. Da kann man über die Frage diskutieren, wieviel investiert man in gute Materialien oder auch Techniken. Und dann muss man sich aber auch darüber klar werden, wie viel darf das Gebäude während der Nutzung kosten. Dabei ist das Gebäude vielleicht ein wichtiger Punkt, aber auch wie der Ablauf und der Betrieb organisiert werden. Auch da kann noch sehr viel Nachhaltigkeit passieren oder muss vielleicht sogar passieren. Bau und Betrieb sind immer zusammen zu sehen. Hinzu kommt die Lebensdauer eines Gebäudes, der Lebenszyklus. Das Thema Nachhaltigkeit, wenn man es tiefer betrachtet, wird letztlich sehr komplex. Am Beispiel der Sanierung der FU⁵ erkennt man das Prinzip der Bauelemente. Alte Fassadenelemente können relativ einfach ausgetauscht werden, ohne die Tragstruktur anzugreifen. Das ist sehr nachhaltig.

⁵ Sanierung der „Rostlaube“ (sowie Neubau der Philologischen Bibliothek) der Freien Universität Berlin. Siehe hierzu den Beitrag von C. Hallmann in diesem Band.

Prof. Stankovic: Vielleicht noch etwas zur Ergänzung: Ich habe an der Universität in Toronto in einem Gebäude studiert, das war gar nicht als School of Architecture geplant, sondern als Institut für Zahnmedizin! Die Flexibilität der Nutzung ist ein wichtiges Thema.

Das betrifft nicht nur die Nachhaltigkeit, sondern auch diese mobile Gesellschaft, in die wir hineingeboren wurden. Wir können plötzlich überall arbeiten, überall lernen, und unsere spezifischen Räume, die wir früher gekannt haben und die nur ausgerichtet oder nur geplant waren für eine Funktion, verändern sich im Moment. Es entstehen eigentlich hybride Räume, die für unterschiedliche Nutzungen zu planen sind. Das ist auch etwas, was sich in unserer Gesellschaft seit dem Anfang des digitalen Zeitalters verändert hat.

PH: Ist das dann eine Renaissance von Faulkner-Brown (1997) und der von ihm postulierten *flexibility* um jeden Preis, die ja auch sehr umstritten war?

T. Jortzick: Nein.

KUW: Es gibt Bibliotheksgebäude, die sozusagen pluripotente Flächen haben, die wahnsinnig teuer sind, weil man alles aus ihnen machen soll, aber dann doch nie tut. Man stellt nicht überall ein Regal hin im Laufe der Lebenszeit einer Bibliothek, und dann stellt sich auch die Frage, ob das nachhaltig ist, solche pluripotenten Flächen zu bauen.

Es geht eigentlich um eine Neustrukturierung der Gesellschaft

Prof. Stankovic: Ich glaube nicht, dass das ein Rückgriff auf Faulkner-Brown ist, denn es geht eigentlich um eine Neustrukturierung der Gesellschaft, die Dinge neu bewertet und unterschiedliche Sachen in den Vordergrund stellt. D.h., vielleicht ist es eine programmatische Umstrukturierung. Im Bibliotheksbau z.B. glaube ich nicht, dass man auf der gesamten Fläche des Hauses alles machen muss, für alle Arten von Nutzungen, sondern die Flexibilität wird auf ein anderes Niveau gehoben. Es geht nicht um die räumliche bauliche Ebene, sondern um eine programmatische Ebene. Und damit steht, glaube ich, plötzlich nicht mehr das Buch im Vordergrund, sondern der Nutzer. Und weil der Nutzer jetzt als ‚König‘ im Zentrum steht, ist die Sequenz des Ablaufs in einer Bibliothek anders: anders zu planen, anders zu denken, anders zu benutzen, anders zu betreiben.

MT: Sie sprechen davon, dass unsere Gesellschaft durch Flexibilität gekennzeichnet ist und dass infolgedessen auch ein Gebäude unter Umständen einer anderen als der ursprünglich vorgesehenen Nutzung zugeführt wird. Welche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Gebäudedokumentation? Das Problem ist ja, dass im Bauprozess und bei der Übergabe an den Nutzer sehr viele Informations- und Wissenslücken entstehen. Eine Gebäudedokumentation kann dem späteren Nutzer helfen, wenn er z.B. das Gebäude anders nutzen will, sich darüber zu informieren. Welche Bedeutung messen Sie der Gebäude- und Baudokumentation also bei?

Prof. Stankovic: Ja, das ist eine gute Frage, die sehr technisch ist.

MT: Und noch eine Bemerkung dazu: Die HOAI, die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, bemittelt die Dokumentation mit 3% des gesamten Budgets. Das ist bezeichnend, denn 3% sind ja fast gar nichts.

Gebäudedokumentation – Gebrauchsanweisung für ein Haus

Prof. Stankovic: Natürlich. Wie gesagt, das ist eine technische Frage. Wir sind daran gewöhnt, wenn wir einen BMW kaufen, der eine sehr komplexe Maschine ist, erst einmal die Anleitung zu lesen. Wir gehen nicht davon aus, dass wir uns ins Auto setzen und sofort alles können. Und selbst beim Kopierer, der viel kleiner und weniger komplex ist, lesen wir trotzdem erstmal die Anleitung. Ein Gebäude, das viel größer und noch komplexer ist, wenn man bedenkt, dass es von vielen Menschen langfristig zu nutzen ist, dass es auch ein technisches Werk ist – dafür gibt es nie eine Anleitung. Es gibt tatsächlich nur eine Übergabe, die eine reine Dokumentation der Planung ist. Dieses Einleben in das Gebäude wie das Einleben in die Nutzung eines Autos oder eines Kopierers oder eines anderen Gerätes ist eigentlich gar nicht gegeben.

Was wir als Architekten immer erfahren, ist: Es kommen die Nutzer, und erstmal schreien alle (*lacht*). Alle sind zunächst unglücklich – was eigentlich normal ist, denn vorher haben sie ihren Arbeitsplatz woanders gehabt, und jetzt müssen sie alles, aber auch alles umstellen, weil sie sich in einer neuen Situation befinden. Eigentlich ist das gar nicht so beunruhigend. Es braucht immer eine Phase, bis die Nutzer sich daran gewöhnt haben, in einem neuen Gebäude zu leben, dieses Gebäude zu nutzen und letztendlich zu ihrem eigenen Gebäude zu machen, sich mit dem Gebäude zu identifizieren.

Und natürlich denkt niemand daran, was mit den Plänen passiert, mit den darin enthaltenen Informationen. Sie landen irgendwo im Keller, und sieben Jahre später, wenn eine Erweiterung kommen soll, können die Akten nicht mehr gefunden werden, und niemand weiß dann mehr Bescheid. Wir als Architekten trennen uns jedoch von unseren ‚Kindern‘ irgendwann, und das ist auch richtig so, weil die ‚Kinder‘ alleine laufen lernen müssen. Die Frage ist immer, wer kümmert sich danach um das Gebäude? Das heißt, es geht auch um das Gebäudemanagement nach der Übergabe.

Ob die 3% der HOAI richtig angesetzt sind, weiß ich nicht. Das steht auch nicht im Vordergrund, sondern im Vordergrund steht einfach: Was macht man mit diesen Informationen, wie werden sie verwaltet und wie sieht das Gebäudemanagement aus, nachdem das Gebäude an den Bauherren übergeben worden ist. Ich finde das ganz wichtig, und für mich impliziert Ihre Frage auch diesen Übergang, aber gleichzeitig auch die Frage: Wie geht das dann weiter – eine Frage, die schwer zu beantworten ist. Manchmal gibt es Bauherren, die bleiben für immer ein bisschen ‚Kinder‘ und melden sich nach sieben, acht Jahren und sagen: „Jetzt wollen wir das und das machen,“ und „Kommen Sie mal vorbei“. Wenn das eine kleine Sache ist, dann geht man da mittags vorbei und guckt sich an, wo das Problem liegt, wo der Schuh drückt, und dann merkt man vielleicht, man braucht nur etwas um 20 cm zu verschieben, und schon ist das Problem gelöst. Manchmal sind das aber auch größere Probleme, aber ich glaube, das ist ein Thema der Kommunikation, der Pflege von Beziehungen und auch – aber dann später im Gebäudemanagement – eine Frage hausinterner Kommunikation.

Das Verhältnis zwischen Architekt und Bauherr(e)n

T. Jortzick: Es gibt noch einen Aspekt dabei, und das ist das Verhältnis zwischen Architekt und Bauherr(e)n. Es gibt mittlerweile Aufgaben, wo man als Architekt ein Projekt plant, mit einer gesichtslosen Kommission zu tun hat, die diesen Planungsprozess überwacht – die auch ganz spezielle eigene Interessen hat – und die dann, wenn das Projekt fertig ist, es an den Nutzer übergibt. Der Nutzer, mit oder ohne Dokumentation in der Hand, weiß gar nicht, wie es dazu gekommen ist.

Und deswegen ist der Idealfall eigentlich der, dass der Nutzer als Bauherr relativ früh in diesen Planungsprozess integriert ist, natürlich Pläne lesen kann, sich in die Problematik hineingedacht hat und weiß, warum bestimmte Entscheidungen gefällt worden sind. In einem so langen Prozess kann man sich zwar gar nicht an alles genau erinnern, aber wenn man zumindest ein Gefühl dafür hat,

wie was entstanden ist, dann ist man später vielleicht auch viel eher bereit, z.B. Kompromisse zu akzeptieren. Diese Verbindung zwischen Nutzer und Planung ist für die Dokumentation und auch für die Wertschätzung einer Dokumentation wichtig. Wenn irgendwo ein Problem auftritt, ein Bauschaden – durch wen auch immer verursacht – und wenn man dann weiß, wie die Geschichte eines Daches ist, das dann nicht mehr dicht ist, dann kann man damit viel besser umgehen.

Prof. Stankovic: Das ist ein generelles Problem bei der Planung öffentlicher Bauten, dass der Nutzer nicht mit am Tisch sitzt. Das haben wir bei Bibliotheken, das haben wir aber auch bei Museen und anderen Bauten. Öffentliche Bauten werden in Auftrag gegeben von Immobiliengesellschaften, die die Vergabe für das Land machen. Das ist letztendlich ein strukturelles Problem: Der Nutzer sitzt nicht am Tisch, hat also auch nichts zu sagen, und dann gibt es später die Probleme, die während der Nutzung entstehen. Richtiger wäre, dass der Nutzer mit am Tisch sitzt, dass er die Planung beeinflussen kann, und dass dann mit dem Architekten geplant wird. Das wäre das richtige Prozedere. Deswegen sind diese Planungen, die ein Stück weit im leeren Raum entstehen, ohne Hinzuziehung des späteren Nutzers, für uns eigentlich immer sehr schwierig, weil wir wissen, dass es dann noch einen Nachgang geben muss. Manchmal ist es dann aber zu spät, weil man strukturell Sachen festgelegt hat oder zuvor manche Entscheidungen getroffen hat, die nicht mehr rückgängig zu machen sind. Insofern also: Im Planungsprozess ist das ein wichtiges Thema.

T. Jortzick: Eigentlich hat ja auch jeder, der ein neues Haus bekommt, das Interesse daran zu wissen, was passiert da gerade. Im öffentlichen Bereich gibt es aber eben diese Schranke, nur aus administrativer, hierarchischer Sicht. Das macht eigentlich keinen Sinn.

PH: Ja, das ist ein schwieriges Thema, das wir auch bereits in unserem Band „Bibliotheken bauen und ausstatten“ (Hauke & Werner 2009) aufgegriffen haben. Ich würde jetzt gerne nochmal auf unser Projekt „Nachhaltigkeit und grüne Bibliothek“ zurückkommen. Bibliothekare sind in der Regel Idealisten – Weltverbesserer.

KUW: Ja!

PH: Wenn jetzt aber die Nutzer des Gebäudes, die Bibliothekare (im Unterschied zu den Bibliotheksbesuchern) relativ wenig Einfluss auf die Planung haben und andere die Aufträge erteilen und formulieren, wäre meine Frage: Wie häufig ist es

der Fall, dass bei Ihnen ausdrücklich der Wunsch ankommt oder der Auftrag: Wir wünschen uns eine grüne Bibliothek oder ein grünes Gebäude?

Prof. Stankovic: Sehr oft – öfter im Ausland als hier. Man weiß allerdings, dass mit dem Thema ‚grün‘ auch Kosten verbunden sind, investive Kosten. Deswegen gibt es bei vielen Bauherren zwar in der ersten Phase den Wunsch, ein ‚grünes‘ Gebäude zu planen. Wenn es dann aber ums Geld geht, werden die vorgeschlagenen Maßnahmen in der Regel zurückgeschraubt. Das erleben wir oft.

PH: Würden Sie sagen, dass ‚grün‘ zu bauen grundsätzlich teurer ist?

Prof. Stankovic: Das muss nicht sein!

PH: Das spart ja auch Energie!

Prof. Stankovic: Das spart zwar Energie, aber die investiven und die konsumtiven Budgets haben erst einmal nichts miteinander zu tun. Man kann nicht nach Belieben aus der einen Tasche in die andere rechnen. Die Zuständigkeiten sind auch ganz andere. Deswegen ist diese Vorstellung, „Das rechnet sich nach dreißig Jahren wieder“, zwar eine schöne rechnerische Aufgabe, nachhaltig gesehen auch richtig, aber sie ist sehr selten umsetzbar, weil einfach das Geld ganz unterschiedlich verwaltet wird. Da haben wir in der Vergangenheit schon die größten Schwierigkeiten gehabt.

KUW: Sie sagten, im Ausland würde öfter der ausdrückliche Wunsch nach einem ‚grünen‘ Gebäude geäußert. Ich habe gehört, dass die deutschen Architekten gerade im Ausland als besonders kompetent in Sachen ‚grüne Gebäude‘ gelten und auch gefragt werden und ihre Kompetenz eben da abgefordert wird. Können Sie sagen, woran das liegt, und stimmt das so überhaupt?

Wir haben ein gutes Renommee im Ausland

Prof. Stankovic: (*lacht*) Ja, ich denke, dass das stimmt! Wir haben in der Tat ein sehr gutes Renommee im Ausland, und das liegt tatsächlich an unseren Praktiken und Normen, die in Deutschland sehr hoch sind. Man hat sehr früh angefangen, in diese Richtung zu gucken und Sachen zu normieren. Darüber hinaus haben wir eine Bauindustrie, die sehr schnell reagiert, auch auf die Wünsche und die Ideen der Architekten. Und dadurch sind wir einfach technisch und technolo-

gisch viel weiter im Verhältnis zu anderen Ländern. Deswegen ist unsere Expertise im Ausland sehr gefragt.

T. Jortzick: Was dabei interessant ist, das hat M. Stankovic gerade kurz erwähnt, ist die Bauindustrie. Ein Teil der Bauindustrie ist eben der Teil der Bauindustrie, der sich um Nachhaltigkeit kümmert, der zum Beispiel zertifiziert ist oder Zertifikate vergibt. Nehmen wir den PHPP⁶ Passivhaus-Standard. Entwickelt wurde er für Einfamilienhäuser, wo man sich sehr leicht vorstellen kann, wie man Energie spart. Mittlerweile werden aber diese Standards auch auf öffentliche Gebäude wie Museen angewandt. Im Ausland hat aber z.B. dieser Standard keine weitere Verbreitung. Da gibt es die Zertifikate aus dem amerikanischen Raum. Die Amerikaner sind sehr viel aggressiver als wir Deutschen in der Vermarktung. Hinter diesem Zertifikat stehen ein sehr großes Marktinteresse und die Industrie. Insofern muss man das vielleicht parallel sehen: Das Know-how der deutschen Architekten – vielleicht auch das der skandinavischen – ist schon sehr hoch, aber die Merkantilität der Zertifizierungen ist woanders stärker.

PH: Das heißt, sie machen weniger, bekommen aber mehr Zertifikate?

Ist grüne Architektur teuer?

T. Jortzick: (lacht) Das bedeutet, dass andere Architekten, z.B. aus den USA oder England, viel stärker damit konfrontiert sind, deren LEED-Zertifizierung⁷ einzuhalten.

Aus unserer Umweltbewegung heraus haben wir z.B. das Know-how entwickelt, viel zu recyceln. Wir haben hier im Büro viele ausländische Studenten und Mitarbeiter. Wenn sie damit konfrontiert werden, was in unserem Alltag an Mülltrennung geschieht, dann sind sie verwundert, wenn sie aus z.B. Spanien kommen. Wir haben schon sehr, sehr stark verinnerlicht, was es bedeutet, Umweltschutz zu betreiben. Und das weiß man in der Welt. Aber die Bautechnologie und die Bauindustrie und deren Entwicklungen und Angebote – das ist dann wieder ein anderes Kapitel.

Aber um auf die Frage zurückzukommen: Ist grüne Architektur teuer? Ich denke, prinzipiell kann man sagen: Natürlich ist sie teuer, aber die Frage ist auch, ob man das will! Ist es einem die Sache wert? Und ich glaube, wenn man das

⁶ Passivhaus Projektierungs-Paket.

⁷ Leadership in Energy and Environmental Design.

möchte, muss man sich auch darauf einstellen, dass man ein Gebäude nicht ganz so komfortabel benutzen kann. Dann ist die Temperatur ein bisschen niedriger im Winter, ein bisschen höher im Sommer. Es gibt viele Möglichkeiten Energie zu sparen, aber das muss der Nutzer auch wollen. Dann ist die Frage, ist es ihm das wert, oder ist es ihm zu teuer. Es ist nicht nur eine technische Frage.

MS: Worauf setzen Sie den Fokus, wenn Sie ein Bibliotheksgebäude entwerfen? Ist es tatsächlich die Nachhaltigkeit oder eher, dass es am Ende gut nutzbar ist, dass es besonders funktional ist, oder dass es einfach gut aussieht?

Prof. Stankovic: Alles zusammen! (*lacht*). Die Synergie aller dieser Aspekte!

Ökologische Nachhaltigkeit als Wow-Faktor

T. Jortzick: Ich glaube, der ‚Nachfolger‘ von Faulkner-Brown – Andrew McDonald – spricht doch über diesen Aspekt, dass eine Bibliothek sexy sein muss, oder? [*PH:* Der Wow-Effekt!] Insofern glaube ich, wenn man jetzt über Bildung nachdenkt und über die Aufgabe von Bibliotheken in der Gesellschaft und die Konkurrenzfähigkeit einer Gesellschaft im Vergleich zu anderen Gesellschaften innerhalb der Globalisierung, muss man sich schon überlegen, wie kriegt man die Leute in die Bibliothek? Wie kann man lebenslanges Lernen stimulieren? Und da ist dieser Effekt natürlich extrem wichtig, seitdem wir alle ein i-Phone haben. (*Alle lachen*)

PH: Dann könnte es sein, dass eine erwiesenermaßen und sichtbar ökologisch orientierte Bibliothek nochmal einen besonderen Marketingfaktor darstellt? Dass die Leute da nochmal so gern hingehen, dass die ökologische Ausrichtung den Wow-Faktor erhöht?

Prof. Stankovic: Ich glaube, ja! Wenn Sie eine Waschmaschine kaufen, kaufen Sie auch bewusst die teurere, mit dreifachem „A“. Wir leben in einer Luxusgesellschaft. Wir können uns das leisten (das kann sich der Rest der Welt nicht leisten!). Das heißt, wir tun das bewusst. Insofern denke ich schon, dass das ein guter Marketing- oder Anziehungsfaktor sein könnte, um einfach mehr Besucher in eine Bibliothek zu ziehen. Andererseits muss sich der Raum aber dann auch weitergehend bewähren, z.B. auf der operativen, funktionalen Ebene. Einer von den Wow-Effekten kann auf der ökologischen Thematik beruhen, auf der anderen Seite bleibt aber zentral die operative und bauliche Raumsubstanz als Grundlage.

StS: Daran ansetzend möchte ich fragen, welche Merkmale eine ‚grüne Bibliothek‘ denn vorweisen soll? Also: bautechnische Aspekte, Ausrüstungsaspekte? Was sind die grundlegenden Merkmale, die Nachhaltigkeit und die ‚grüne Bibliothek‘ auszeichnen?

Das Nachhaltigkeitselement: sehen, kaufen, installieren!

Prof. Stankovic: Bibliotheken sind prinzipiell als ‚fette‘ und tiefe Gebäude bereits nachhaltig. Dabei ist nachhaltig vielleicht der falsche Begriff. Aber sie sind bereits effizient, weil sie sehr viel Volumen haben und wenig Fassade. Insofern ist die Relation von Grundfläche zu Fassade und folglich der Verlust von Energie relativ effizient.

Darüber hinaus hat so ein sehr großes Gebäude auch ein Problem mit dem Licht, d.h., zusätzlich zum Thema Tiefe kommt auch die Schwierigkeit, Licht in den Innenbereich eines solchen Gebäudes zu bringen. Das heißt auch, wir haben sehr oft ein Atrium, und dadurch ergibt sich letztendlich die Atrium-Typologie als eine architektonische Typologie für Bibliotheken. Manchmal ist dieses Atrium zentralisiert, manchmal ist es aufgeteilt in mehrere kleinere Atrien, je nachdem wie der Entwurf dann ausgeformt ist. Und die Atrien dienen letztendlich auch dazu, nicht nur eine Identität zu bilden, auch vielleicht den Wow-Effekt oder Blickbeziehungen zu etablieren, Licht hereinzubringen, sondern auch, Luft und Licht durchzirkulieren zu lassen und dadurch zusätzliche ‚Nachhaltigkeit‘ zu erreichen.

Wir haben bei diesen Gebäuden auch das Problem mit der Lüftung. Ausschließlich mit natürlicher Belüftung kommen wir nicht aus, sodass das Atrium neben der räumlich gestalterischen Mitte funktional eine zusätzliche Mitte bildet, die uns z.B. die Lüftung und Durchlüftung ermöglicht. Das klimatisiert das Haus anders.

Ich glaube, dass man die Nachhaltigkeit nicht an einer Fassade ablesen kann. Wir bekommen sehr oft Besuch aus Asien. Die Besucher wollen dann das Element sehen, das das Haus nachhaltig macht, wollen es kaufen und installieren. Das ist der Ersatz für den Air-Conditioner, aber so ein Element gibt es nicht. Es gibt eine Aneinanderreihung von Elementen bzw. Strategien. Es gibt ein gut durchgeplantes Gebäude, aber es gibt nicht ein Element, von dem man sagen kann: „Aha, wenn ich das sehe, dann weiß ich, das Gebäude ist nachhaltig.“

Natürliche Evolution der Bautypologie

KUW: Sie sagen, dass Bibliotheken aufgrund ihrer Funktionalität sehr kompakte Gebäude sein müssen, auch per se besonders dazu geeignet sind, architektonisch effizient zu sein. Was sind also die größten architektonischen Umwelt- und Klimakiller?

Konkret gefragt: Wenn ich wenig natürliches Licht in einer Bibliothek habe, wie bekomme ich Licht hinein? Oder: Große Glasfassaden sind architektonische Klimasünden. Kann man das so sagen? Oder lässt sich so etwas überhaupt nicht pauschal beantworten? Oder nur in Wechselwirkung?

Prof. Stankovic: Ich glaube, Wechselwirkungen ist das richtige Schlagwort. Natürlich gibt es grundsätzliche Dinge, die man vermeiden sollte. Aber das sind auch nur Aufzählungen für diejenigen, die Formeln suchen. Für diejenigen, die nicht selbst bewerten wollen. Ich glaube, es ist ganz wichtig, richtig zu gucken und richtig zu bewerten, und diese Verantwortung trägt jeder von uns. Es gibt viele Bücher zu diesem Thema, und alle interpretieren es unterschiedlich. Es ist wichtig, dass jeder sich seine eigene Meinung bildet. Ich denke, selbst wenn es richtig ist, dass Bibliotheken grundsätzlich Atriumgebäude sind, sind wir doch jetzt bereits in eine Phase eingetreten, in der auch diese Typologie sich zu verändern beginnt. Das ist die notwendige und normale Evolution in der Typologie. Wir nutzen diese Häuser anders als vor 50 Jahren. Digitale Medien haben andere Möglichkeiten mit sich gebracht, und daher wird sich auch die bauliche Form verändern. Vielleicht werden Bibliotheksgebäude in der Zukunft nicht mehr als Atriumgebäude charakterisiert. Das wird sich alles noch weiterentwickeln, das gehört zur Evolution.

KUW: Dabei fällt mir ein Erlebnis mit Besuchern der Philologischen Bibliothek aus einem – in unserem industrialisierten Sinne – nicht sehr weit entwickelten Land ein, denen ich hoffte, unser Klimakonzept – natürliche Belüftung, aber mit Unterstützung von Luftzirkulation, auch computergesteuert, wenn auch nicht Air-Condition im klassischen Sinne – nahezubringen, und alle haben auch genickt, zugehört und waren beeindruckt. Dann habe ich die Besucher aus der Bibliothek hinaus ins alte Universitätsgebäude geleitet, wo wir schmale Oberlichter und Luftklappen haben, die man mit einer Kurbel von Hand öffnen und schließen kann. Und bei diesen von Hand zu öffnenden Oberlichtern waren die Besucher so begeistert und haben nicht nur Fotos gemacht, sondern auch einen kleinen Film gedreht, wie ein Teilnehmer die Kurbel betätigt, um die natürliche Belüftung in Gang zu setzen. Es ist also auch immer die Frage, wie viel Technologie ich einsetze.

PH: Die Philologische Bibliothek ist auch mit einem Beitrag in unserem ersten Band zum Thema Bibliotheksbau vertreten (Hauke & Werner 2009). Was mich an dieser Bibliothek, als ich sie kennenlernte, so faszinierte, war, dass in dem Innenhof ursprünglich ein Kubus geplant war. Ich habe die Zeichnungen gesehen, und im Zuge der Überlegungen, wie Energie eingespart werden könnte, ist es immer runder geworden, und am Ende kam „The Brain“ heraus.⁸ Man denkt zunächst, dass das der geniale Architektenentwurf war. Die Reduzierung der Betriebskosten führte sogar zu einer höheren staatlichen Förderung und infolgedessen zu einer Erhöhung der Finanzmittel. Ich finde es ungemein spannend zu sehen, dass man einen klassischen Kubus einsetzen will und sich, quasi aus Versehen, so eine geniale Form entwickelt.

Wenn der Nutzer plötzlich die Energiekosten halbieren möchte ...

KUW: Wie ist es generell, wenn Architekten an solch eine Bauaufgabe herangehen? Ist es normal, dass man durchaus mit einem Entwurf gewinnt, der aufgrund der Nutzeranforderung oder der Anforderungen des Raumprogramms ein bestimmtes Aussehen hat, man dann aber durch Diskussionen und weitere Optimierungen dieses Entwurfs zu einer ganz anderen Lösung kommt? Am Beispiel der Nachhaltigkeit: Man erfährt als Architekt bei der Detailplanung, dass der Nutzer die Energiekosten im Laufe der Zeit halbieren möchte, und man verändert dann einen Entwurf komplett, und am Schluss wurde die Gebäudehülle ganz anders gebaut als die Hülle, mit der man den Wettbewerb gewonnen hat? Ist das normal? Passiert das öfter?

Prof. Stankovic: Was Sie jetzt angesprochen haben, ist eigentlich das, was man sich als Architekt wünscht: Dass man mit dem Nutzer gemeinsam am Projekt weiterfeilt, bis es – im übertragenen Sinn – schön ‚rund‘ wird. Insofern beschreibt das einen normalen Planungsprozess. Natürlich ist es bei einem Wettbewerbsverfahren, wenn es ein offener oder eingeladener Realisierungswettbewerb ist, schon so, dass das Projekt vertieft werden kann, es aber nicht ganz anders werden sollte. Das ist in Deutschland relativ unüblich.

KUW: Was sind typische Elemente nachhaltigen Bauens für eine Bibliothek? Wie machen das Architekten, wenn es sehr detaillierte, spezielle Anforderungen

⁸ Siehe hierzu den Beitrag von C. Hallmann in diesem Band.

gibt, wenn wir Bibliothekare, weil wir besonders fortschrittlich sein wollen, nur bestimmte Materialien, die günstigste Heizungsart oder andere Sachen ermöglichen wollen? Architekten können ja nicht alles wissen. Holen Sie sich ihre Spezialinformationen dann auch von Spezialisten? Gehen Sie sozusagen zum Energieberater und lassen sich Ihren Entwurf beraten, ob er unter energetischen Gesichtspunkten gut ist, oder holen Sie sich ein Ingenieurbüro? Wie funktioniert das?

Der Architekt als Dirigent eines Orchesters

Prof. Stankovic: Wir sind sozusagen wie bei einem Orchester auch nur die, die vorne stehen, aber das Orchester spielt. Mit uns sind natürlich noch viele Ingenieure, die an den Bauaufgaben mitplanen. Wir haben die Aufgabe, die technische Planung zu koordinieren und führen die Regie. Manchmal gehen wir zu unseren Fachberatern und haben bei der Aufgabe eine feste Vorstellung. Wir müssen den Berater dann davon überzeugen, uns zu folgen. Es kann aber auch umgekehrt sein, dass der Ansatz des Beraters überzeugt und dass er als Teilnehmer in diesem dynamischen Planungsprozess uns beeinflusst. Deswegen ist es wichtig, gute Berater im Team zu haben.

Allerdings entscheidet auch der Auftraggeber, wer teilnehmen kann, und wir bekommen nicht immer die Berater, die wir uns wünschen oder die wir vorschlagen. Es ist auch wichtig, dass das Team, das am Planungsprozess beteiligt ist, gut und stimmig kommuniziert, um die bestmöglichen Ergebnisse zu finden. Das heißt, dass das Feilen am Konzept nicht nur zwischen Architekt und Nutzer erfolgt, sondern am großen Tisch mit mehreren an der Planung Beteiligten. Bausitzungen oder Plansitzungen finden manchmal mit bis zu 20 Ingenieuren statt. Das Konzept wird natürlich gemeinsam mit den Bauingenieuren und den unterschiedlichen Fachberatern entwickelt.

MS: Haben an der Stelle auch die Bibliothekare mitzureden, oder bekommen diese das ausgefeilte, fertige Konzept und müssen damit leben? Wie sieht die Kommunikation gerade bei Fragen, die die Funktionalität und die Arbeit der Bibliothek später beeinflussen, aus?

Prof. Stankovic: Wir als Architekten wünschen uns, dass die Nutzer am Planungsprozess stets beteiligt sind. Das ist manchmal von den Strukturen und der Vergabe her ein bisschen schwierig, wie ich es vorhin erläutert habe. Es mangelt aber auch an Querdenkern und Leuten, die sich aus der eigenen Disziplin in eine

andere Disziplin hineindenken. Das heißt, dass komplexe Planungsprozesse Leute benötigen, die willig sind, ihr Denken zu erweitern und quer zu denken.

T. Jortzick: Weil die Runden aber mittlerweile so groß sind, gibt es mehrere Arten von Bausitzungen. So gibt es administrative Sitzungen, wo über Budget und Gestaltung entschieden wird, aber auch Planerbesprechungen, wo eher technische Sachen behandelt werden. Diese werden mit ihrem Ergebnis wieder in die nächste Sitzung getragen, um dann zu entscheiden, ob Version A oder B gemacht wird. – Was denken Sie, wieviele Planer an einem solchen Prozess beteiligt sind? Welche Disziplinen sind, abgesehen vom Architekten und dem Bibliothekar, für den Bau einer Bibliothek notwendig?

Gruppe: Brandschutzexperten, Experten für die Haustechnik (Heizung-Lüftung-Sanitär), Statiker, Lichtplaner, Akustiker, Fassadenplaner.

T. Jortzick: Ja!

Gruppe: Innenarchitekt.

T. Jortzick: Ganz klares „Nein“!

Das Haus als Organismus verstehen

Prof. Stankovic: Das ist unterschiedlich. In den angelsächsischen Ländern ist diese Berufssparte Innenraumplaner oder Innenarchitekt ein viel ausgeprägter Beruf als in Deutschland. Ich glaube, wir haben in Deutschland grundsätzlich ein Problem damit, da Innenarchitektur nur an wenigen Hochschulen unterrichtet wird, weniger als das Fach Architektur, im Vergleich zu England oder USA. Dadurch gibt es weniger Innenraumplaner. Es ist so, dass Architekten auch diese Innenraumplanung nachvollziehen. Deshalb hat Tobias „Nein!“ gesagt. Was passieren kann, ist – z.B. beim Hotelbau ist das typisch – dass ein Architekt das Haus plant und die Kette entscheidet sich dann, den eigenen hausinternen Innenarchitekten zu nehmen. Dann ist das Haus womöglich von Außen modern und Innen ist es wie ein Schloss von Louis XIV. (*alle lachen*). Das ist banal! Deswegen ist es ganz wichtig, dass Innen-Außen als *ein* Organismus verstanden wird, dass das, was im Innern passiert, sichtbar wird und sich ehrlich nach Außen überträgt und umkehrt.

Ich unterrichte das Fach Innenraum an der Hochschule [HTWK-Leipzig], aber für Architekten, damit die Sensibilität entwickelt wird, im kleinen Maßstab zu denken, damit aus Räumen ‚places‘ werden können, die von Menschen genutzt werden können und einen Mehrwert besitzen.

Die Aufgabe des Innenarchitekten

T. Jortzick: Die Frage ist ja, was ist die Aufgabe des Innenarchitekten. Das, was der Architekt nicht leisten kann? Bei Bibliotheken ist der Ausbau klar, es gibt den Aspekt der Ausstattung. Das ist relativ komplex, sodass wir als Architekten uns hierzu auch Spezialisten holen. Manchmal sind das Firmen, die spezielle Ausstattung bzw. Spezial-Möblierung produzieren und sich ausschließlich mit den kleinsten Details auseinandersetzen, z.B. über Regalsysteme, wie wird das Buch eigentlich am besten verstaut je nach Format, wie wird es greifbar oder zugänglich gemacht; oder für das Arbeiten an einem Tisch mit dem Buch und dem Computer gleichzeitig braucht man zusätzliches Licht, und wie am besten kann man dies gestalten. Das sind sehr spezielle Dinge. Das ist vielleicht vergleichbar mit einem Krankenhaus, wo auch viele unterschiedliche Funktionen zusammenkommen.

In der Philologischen Bibliothek der FU hat der Architekt Lord Norman Foster eigentlich ein ganz schönes Interior Design geschaffen, was auch mit dem Außen gut korrespondiert. Er hat sich bestimmt gut beraten lassen, hat aber immer selbst entschieden, was zu seinem Konzept am besten passt.

Prof. Stankovic: Und es hätte sicher anders ausgesehen, wenn ein anderer Planer dazugekommen wäre.

Innen und Außen harmonisch geplant

KUW: Ich möchte gerne kurz anknüpfen an dem Punkt, dass eine moderne Bibliothek von Innen und Außen harmonisch geplant sein muss, es muss also zusammenpassen. Was macht man aber, wenn man ein vorhandenes Gebäude nachträglich energetisch sanieren würde. Das ist für viele bestehende Bibliotheken ein wichtiges Thema, die keinen Neubau bekommen, sondern ein altes Gebäude haben und jetzt unter Nachhaltigkeitsaspekten energetisch sanieren müssen. Entsteht nicht eventuell eine Schieflage, wenn man an der Bibliothek innen und außen etwas ändern muss, die Klimatisierung ändern und und und ... Und schließlich geht dadurch das ‚Runde‘, das sie beschrieben haben, womög-

lich verloren. Ist das nicht eine besonders schwierige Aufgabe? Schwieriger, als etwas Neues zu bauen? Eine Bibliothek energetisch zu sanieren, ohne den Gesamtcharakter zu verändern?

Prof. Stankovic: Das ist die Frage. Ich glaube, dass Gebäude grundsätzlich länger genutzt werden, sie sind nicht so sehr den Moden ausgesetzt. Deswegen muss man sich bei der Erneuerung von Gebäuden mehrere Sachen überlegen: Funktionierte das alles noch so, gibt es neue Konzepte für den Betrieb, funktioniert die Haustechnik noch? Denn in der Regel ist die Haustechnik immer nach 20 bis 25 Jahren überaltert und zu erneuern. Insofern ist es eigentlich eine sehr schöne Vorstellung, so, wie sich bestimmte Tiere alle sieben Jahre eine neue Haut wachsen lassen, dass auch Gebäude sich erneuern. Das ist schön, dass man dann das Gebäude überdenken kann.

KUW: Sozusagen als Chance?

Energetische Sanierung – eine fantastische Chance!

Prof. Stankovic: Ja, es ist eine neue Chance! Und für uns als Architekten geht es darum, invers zu arbeiten. Wir arbeiten dann wie Archäologen, wir versuchen rückwärts zu verstehen, was sich der Architekt damals gewünscht hat und wie er das umgesetzt hat. Dann schauen wir, ob das von der Nutzung und von der Technik her immer noch passt mit den Anforderungen. Insbesondere der energetische Aspekt ist wichtig. Wir versuchen natürlich, das zu erneuern. Manchmal macht man das dann so, dass man das Alte mehr in den Vordergrund setzt, manchmal kann man das Vorhandene am Gebäude auch stärker neu überdenken. Aber es ist immer eine Neubewertung. Grundsätzlich ist es eine fantastische Chance!

T. Jortzick: Zum Beispiel die Staatsbibliothek⁹ am Berliner Kulturforum: Hier würde man nicht versuchen, z.B. die Fassade gestalterisch neu zu denken. Aber man könnte sich vorstellen, dass ein anderes Gebäude aus den 1960er oder 1970er Jahren, wo auch immer es steht, mit einer neuen Fassade versehen wird, um die Attraktivität zu steigern und das Überleben des Gebäudes zu sichern. Da stellt sich dann die Frage: Ist es ein Denkmal, ist es kein Denkmal? Auch wenn es kein

⁹ Staatsbibliothek Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Standort Haus Potsdamer Straße. <http://staatsbibliothek-berlin.de/>. Letzter Zugriff am 8. Januar 2013.

Denkmal ist, ist es möglicherweise eine schützenswerte Architektur und architektonische Konfiguration im Sinne der Nachhaltigkeit.

StS: Mich würde interessieren, ob in Deutschland durch die bestehenden Normen und Richtlinien in der Summe ein gutes Niveau erreicht ist, aber progressive Gedanken zur Architektur und zur Nachhaltigkeit im Bauen dann doch eher woanders entstehen, z.B. in China, wo wirklich ‚alles geht‘, wo man sozusagen den Kopf frei hat und sich ‚austoben‘ kann, während man in Deutschland schon per se, sozusagen von der Seite der Auftraggeber an enge Richtlinien gebunden ist und mehr dann auch gar nicht tun will. Gibt es dadurch einen Unterschied in der Zusammenarbeit, einen Unterschied in der Denkweise, auch von der Bibliotheksseite her?

Ist man kreativer ohne Normen und Vorschriften?

KUW: Das würde mich auch interessieren, das Beispiel China. Sie arbeiten ja beide viel in China. Vielleicht können Sie an diesem Beispiel einmal erläutern: Haben wir zu viele Normen und Vorschriften? Und ist man kreativer in dem Bereich Nachhaltigkeit, wenn man sie (noch) nicht hat?

Prof. Stankovic: Das ist in der Tat eine spannende Frage!

T. Jortzick: Also, wenn wir z.B. unsere Normen nehmen und die erfüllen, dann erreichen wir schon einen ganz guten Standard. Wenn man nach China geht, ein Land, in dem wahnsinnig viel gebaut wird, noch viel mehr, als man sich das hier vorstellen kann, dann wird man sich klarmachen müssen: Sie werden dort nie unsere Standards anwenden können. Es hat deshalb gar keinen Sinn, diesen Standard zu fordern.

Man kann z.B. einmal dort ein Leuchtturmprojekt machen, und dann wird der Standard eingehalten oder sogar übertroffen, aber in diesen Ländern – das ist eine grundsätzliche Frage zum Bauen – hilft es schon, den dort vorhandenen Standard um ein ganz bisschen anzuheben, und das würde die Welt schon retten können! Das heißt, solche Leuchtturmprojekte bei Bibliotheken sind zwar gut, um z.B. auf einer IFLA-Konferenz mal etwas zu zeigen. Aber dem Land wird durch ein solches Projekt nicht geholfen. Da muss man eher gucken, wo sind die Standards, kann man es gut einrichten, dass alles etwas angehoben wird, dass das Bewusstsein, also nicht nur der technische Standard, sondern auch der soziale, edukative Standard mitkommen. Ich glaube, da muss man sich an ganz kleine Schritte gewöhnen.

StS: Und anders herum – kommt z.B. etwas nach Deutschland zurück? Wenn man ein solches Leuchtturmprojekt in China hat, wirkt das auch nach Deutschland, auf die Arbeit hier zurück, dass Standards weiterentwickelt werden? Oder dass dadurch sogar Wünsche entstehen, z.B. bei den Bibliothekaren, wie: „Oh, das wollen wir jetzt auch!“

Prof. Stankovic: Ich denke, dass man in den letzten vier bis fünf Jahren sieht, dass man in China auch manches aufgegriffen hat. Vielleicht nicht immer alles das, was man sich wünscht, aber man sieht neue Tendenzen. Man sieht z.B., dass man sehr stark mit natürlichen Materialien arbeitet, die dort zu finden sind. Viele Projekte setzen sich z.B. mit Bambus auseinander, das macht auch Sinn. Für uns würde das natürlich keinen Sinn ergeben!

Dieser Aspekt, die lokale Verarbeitung von Ideen, die dort entstanden sind, ohne den Einfluss der westlichen Kultur, das findet bereits statt. Das sieht man zwar erst in ganz wenigen Projekten, aber die Ansätze sind da. Und das wird sich noch weiter entwickeln. Eine Rückkopplung gibt es noch nicht, weil es gerade erst im Entstehen ist.

Man sieht es z.B. an dem Projekt von Wang Shu. Er hat an einer Ausstellung hier in Berlin, im Haus der Kulturen der Welt, teilgenommen.¹⁰ Er hatte als chinesischer Architekt seine Installation in Bambus geplant, um sein Herkunftsland mit einer modernen architektonischen Intervention zu präsentieren. Natürlich hätte es unter Nachhaltigkeitsaspekten gar keinen Sinn gehabt, den Bambus von China hierher zu bringen, um das Projekt zu realisieren. Das wäre schon vom Ecological Footprint her gar nicht nachhaltig gewesen. Also hat er das hier tatsächlich mit anderen Materialien umgesetzt – mit Holz. Ich weiß nicht, wo dieses Holz herkam, aber er hat sich tatsächlich angenähert an diese Thematik. Jetzt wissen wir natürlich nicht: War das seine Idee, oder war dieser Ansatz von der Kuratorin vorgegeben worden. Diese Installation ist dann eben anders realisiert worden als geplant.

Auf jedem Material ein Footprint!

Wie kann man etwas erreichen, mit neuen Ansätzen, dem Wunsch nach mehr Nachhaltigkeit in unserer Gesellschaft? Zum Beispiel greifen wir alle beim Einkaufen nach LED-Lampen, weil man denkt, das ist jetzt in der Presse, das ist die

¹⁰ www.hkw.de/de/programm/2012/between_walls_and_windows/veranstaltungen_69363/werke_between_walls_and_windows/amateur_architecture_studio.php. Letzter Zugriff am 13. Januar 2013.

Zukunft des Lichts. Es ist günstig – warum also nicht? Wenn man aber weiß, wie und wo LED-Lampen produziert werden, wenn unsere Industrie so ehrlich wäre und nicht – ich sage das jetzt ganz zugespitzt – die andere Seite der Erde ausbeuten würde, dann müsste auf der Packung viel mehr Information stehen und auf jedem Material ein Footprint erscheinen. Denn es hat keinen Sinn, dass ich die günstige Lampe kaufe und über Nachhaltigkeit rede, aber andererseits das Leuchtmittel so, wie es hergestellt wird, eine Art ‚Zufallsprodukt‘ ist, deren Herstellung nicht gesteuert werden kann, sondern erst nach der Produktion in Lichtqualitäten sortiert und dann aus Asien hierher gebracht wird.

Das heißt, auch wir hier haben viel zu lernen, und wir sind längst nicht da, wo wir sein sollten. Es gibt noch viel Raum für Verbesserung! Und was sich in Deutschland tut, ist auch ein ganz anderes gesellschaftliches Bewusstsein: Nicht nur, dass wir es uns leisten können, effizientere Maschinen zu kaufen, z.B. bei Spül- oder Waschmaschinen, sondern dass wir anfangen, mehr zu hinterfragen. Es ist wichtig, dass wir als Gesellschaft die Verantwortung übernehmen. Dass wir diese Verantwortung nicht anderen überlassen. Dass wir nicht entmündigt werden und die Verantwortung nicht nur der Industrie und der Politik übergeben, sondern dass auch die Gesellschaft eine Stimme hat. Das ist ein Prozess, jeder Mensch sollte eine Stimme haben. Die Stimmen in Deutschland werden schon viel lauter. Und ich finde, dass dies eine sehr, sehr gute Entwicklung ist. Ich glaube, dass wir schauen sollten, dass die nächste oder übernächste Generation dort ankommt, wo wir endlich ankommen müssen.

Unterhaltskosten – (k)ein Thema für Nachhaltigkeit?!

KUW: Ich habe nochmal eine Frage grundsätzlicher Art, zum Herangehen von Architekten an eine Bauaufgabe unter Rücksicht auf nachhaltige Aspekte. Sie werden sicher auch häufig eingeladen in Preisgerichte, um Projekte auszuwerten. Ich war einmal in einem Preisgericht zur Abstimmung und Diskussion über die Auswahl eines neuen Bibliotheksgebäudes, und was mich gewundert hat war, dass die Architekten bei der Beurteilung der Entwürfe kaum darüber gesprochen haben, welche Konsequenzen der Entwurf für die späteren Unterhaltskosten wie Strom, Wasser, Energie, also Aspekte der Nachhaltigkeit hat. Es wurde hauptsächlich über den Kubus, die Ästhetik, über die Schlüssigkeit des gesamten Konzeptes diskutiert.

Ist es so, wenn Sie als Architekten einen Entwurf für eine neue Bibliothek sehen, dass Sie dann gleich sehen können: Das wird man später überarbeiten müssen. Zum Beispiel die Nutzung von Sonnenenergie: Sie müssen es nicht the-

matisieren, weil sie wissen, dass es möglich ist, das in einer späteren Bauphase zu berücksichtigen. Oder ist es so, dass Sie eine Ausnahme sind und auch viele andere Architekten das Thema der Nachhaltigkeit noch nicht mitdenken?

Wettbewerbe sind extrem wichtig

Prof. Stankovic: Die Jury-Arbeit ist ein Teil unserer Tätigkeit als Architekten. Das ist richtig. Der Planungsprozess wäre umsonst, wenn man schon nach vier Wochen Arbeit, bei der Abgabe der Wettbewerbsarbeit, alles gelöst hätte. Und insofern muss man Prioritäten bei der Bewertung solcher Entwürfe setzen. Tatsächlich geht es um die Schlüssigkeit des Konzeptes; wie das Gebäude sich im öffentlichen Raum verhält; wie zur Umgebung; wie dient es als Kulturgebäude? Das ist sehr wichtig. Bibliotheken sind Paläste für unser Wissen. Bei diesem Gebäudetyp schlägt sich in den Entwürfen auch unsere Beziehung zum Wissen nieder. Insofern kann man in der Jury nicht alle Aspekte diskutieren, aber man versucht es. Es steht immer nur begrenzte Zeit zur Verfügung. Ich weiß, dass unsere Kollegen innerhalb kürzester Zeit wirklich das Beste tun, was möglich ist – manchmal auch mit sehr vielen Beiträgen bei öffentlichen Projekten oder offenen Wettbewerben. Zum Beispiel wurden für die Zentralbibliothek in Helsinki fast 500 Beiträge abgegeben! Das kam natürlich unerwartet. Es gab also wahnsinnig viel Arbeit, die bewältigt, geprüft und bewertet werden musste, damit man zu einem bestmöglichen Ergebnis kam.

Insofern muss man zunächst die wichtigen Aspekte nehmen und sehen, ob es Sachen gibt, an denen man weiter feilen muss. Und das sind die Dinge, die den Planungsprozess später ausmachen.

Wettbewerbe sind extrem wichtig, denn sie sind ein demokratisches Mittel, um die bestmöglichen Projekte herauszusuchen. Deshalb ist es sehr wichtig, dass es solche Ausschreibungen für öffentliche Bauten weiterhin gibt, denn nur mit Konkurrenz kann man versuchen, in einem Gremium die bestmögliche Lösung zu finden und das Neue zu fördern.

StS: Können dadurch auch architektonische Trends für die Nachhaltigkeit abgelesen werden? Oder ist trotzdem noch jeder Wettbewerbsbeitrag eigenständig?

Prof. Stankovic: Das gibt zum Teil die Ausschreibung bereits her. Die Forderung wird in der Regel schon als Aufgabe formuliert, und dann reagieren die Architekten in unterschiedlicher Art und Weise, jeder für sich natürlich anders. Aber sie müssen eine Antwort auf die Forderungen in der Ausschreibung geben.

Grundsätzlich setzt man sich in Deutschland damit auseinander, aber wenn es ein besonders Ziel ist, wird es in der Regel auch vom Bauherrn formuliert.

T. Jortzick: Es werden oft in den Ausschreibungen auch Referenzbeispiele genannt, die im Internet veröffentlicht und für alle zugänglich sind. Eine Ausschreibung kann sehr gut gemacht sein, wenn sich der Bauherr sehr viel Mühe gibt. Das hilft den Planern unglaublich. Eine Ausschreibung kann aber auch sehr schlecht sein. Daran kann man dann auch die fehlende Ernsthaftigkeit des Bauherrn ablesen.

Prof. Stankovic: ... und bei jedem Wettbewerb sieht man tatsächlich zu ein und derselben Ausschreibung unterschiedlich kreative Antworten. Das macht immer extrem viel Spaß, in der Jury zu sitzen und zu sehen, was alles möglich ist als Antwort auf die gestellte Aufgabe!

StS: Ist es denn so, dass in einem Großteil der Beiträge z.B. bestimmte Materialien verwendet werden, weil es gerade angesagt ist?

Prof. Stankovic: Manchmal gibt es das auch (*lacht*). Aber dafür ist die Jury da – und dazu gehören nicht nur Architekten, sondern auch Sachverständige, die tatsächlich auf die energetische Bewertung, auf Kostenbewertungen, aber auch auf die spätere Nutzung des Gebäudes achten. Die Sachverständigen tragen dazu auch etwas im Prozess der Jury bei. Diese Jurys sind zum Teil extrem groß, mit sehr vielen Teilnehmern! Man bewertet durchaus zukunftsorientiert, und die Kriterien der Bewertung der Jury werden zum Zwecke der Transparenz auch sehr klar formuliert.

PH: Frau Professor Stankovic, Herr Jortzick, ich bedanke mich ganz herzlich bei Ihnen, auch im Namen von Herrn Werner und den Studierenden, dass Sie sich die Zeit genommen haben, uns als Bibliotheks- und Informationswissenschaftlern Fragen zu den architektonischen Aspekten von ökologischer Nachhaltigkeit zu beantworten. Je mehr wir uns alle mit diesem Thema beschäftigen, umso größer ist die Chance, dazu beitragen zu können, positiv auf die Entwicklung unserer Zukunft Einfluss nehmen zu können. Wir sind nun auch sehr auf Ihre 2013 erscheinende Publikation gespannt, die wir in unserem Band gerne zitieren werden.¹¹

Prof. Stankovic: (*lacht*) OK, gerne!

¹¹ European architecture now [special issue] *World architecture* [Beijing]. Nr. 273 (3/2013). www.wamp.com.cn/news.asp. Letzter Zugriff am 8. Februar 2013.

Referenzen

- Alberti, L. B. (1485/1784). *I dieci libri di architettura*. Tradotti in italiano da Cosimo Bartoli. Roma: Zempel. [*De re aedificatoria*]. <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/alberti1784>. Letzter Zugriff am 16. Februar 2013.
- Alberti, L. B. (1485/1975). *Zehn Bücher über die Baukunst*. Ins Dt. übertr., eingel. u. mit Anm. u. Zeichn. vers. durch M. Theuer. Wien/Leipzig 1912. Repr. Darmstadt 1975.
- Alberti, L. B. (1485/1988). *On the art of building in ten books*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Faulkner-Brown, H. (1997). "Design criteria for large library buildings." In *UNESCO world information report 1997/98*, 257–267. <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001062/106215e.pdf>. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2009). *Bibliotheken bauen und ausstatten*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliotheksbau/>. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2011). *Bibliotheken heute! Best Practice bei Planung, Bau und Ausstattung*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliotheken-heute/>. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.
- McDonald, A. (2006). "The Ten Commandments revisited: The qualities of good library space." *LIBER quarterly* 16(2). <http://liber.library.uu.nl/publish/articles/000160/article.pdf> (2013/1/11). Also publ. in *IFLA library building guidelines*, edited by K. Latimer & H. Niegaard, 225–239. München: Saur. Letzter Zugriff am 11. Januar 2013.
- Menting, A. (2007). „Zwischen den Kulturen. Marina Stankovic in Korea, China und Taiwan.“ *db Deutsche Bauzeitung* 141(4): 46–50.

Olaf Eigenbrodt

The impact of standardization on responsible library design

Rereading ISO/TR 11219:2012 from a sustainability perspective

Abstract: Standardization is an important part of successful building and construction today. The *ISO/TR 11219:2012. Information and Documentation. Qualitative Conditions and Basic Statistics for Library Buildings; Space, Function and Design* is a standardization document for librarians, architects and other professionals involved in library planning and construction. It provides guidelines and normative references as well as facts and figures concerning all parts of a library building. This chapter is a rereading of the *Technical Report* from a sustainability point of view. Sustainability as defined here is not a simple buzzword associated with environmental protection and resource efficiency, but a complex concept concerning socially, economically and ecologically responsible action. It becomes obvious that the *Technical Report* provides many standards and guidelines connected to the sustainability issue along these lines.

Zusammenfassung: Erfolgreiches Bauen ist heutzutage eng mit Standardisierung verbunden. Der *ISO/TR 11219:2012. Information and Documentation. Qualitative Conditions and Basic Statistics for Library Buildings; Space, Function and Design* ist ein Fachbericht für Bibliothekare, Architekten und andere beteiligte Fachleute im Bibliotheksbau. Er enthält Richtlinien und normative Referenzen sowie Kennzahlen und Daten für sämtliche Bereiche eines Bibliotheksbaus. Dieses Kapitel ist ein Wieder-Lesen des Technical Report unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit. Im hier beschriebenen Sinne ist Nachhaltigkeit nicht nur ein einfaches Modewort, das mit Umweltschutz und Ressourcenschonung assoziiert wird, sondern ein komplexes Konzept, das soziale, ökonomische und ökologische Verantwortung in konkretes Handeln umsetzt. Es wird deutlich, dass der Technical Report viele Standards und Richtlinien bietet, die mit Nachhaltigkeit in diesem Sinne verbunden sind.

Olaf Eigenbrodt: State and University Library Hamburg Carl von Ossietzky, Mail: olaf.eigenbrodt@sub.uni-hamburg.de

1 Introduction

Caused by the discussion about man-made global warming and resource protection, sustainability has become a buzzword over the last decade. Although international negotiations concerning the reduction of the global carbon footprint have not been very fruitful, there are several regional treaties as well as policies on a national, state and communal level. Taking into account different cultural traditions and habits in relation to environmental protection and resource management, a mosaic of regulations, standards and guidelines is presented to the viewer. It is not easy, therefore, for librarians and architects to find a way through this mass of information. On the other hand stakeholders and patrons expect the library to become “green”, and politicians tend to favour projects dealing with the sustainability issue. Owen and Dovey (2008, 16) name the problem of green washing as one of the major challenges to sustainable architecture. Green washing is a popular marketing strategy promoting products and services as eco-friendly which in reality have no considerable impact on the overall ecological footprint of either the vendor or the consumer. But how can librarians and architects contribute to a truly responsible approach to the design and management of libraries? Are there special needs and requirements of libraries that may promote or hinder sustainable design? And is it possible to define best practice for sustainable library design? This chapter tries to answer these questions from the standardization point of view. Based on the proposition that sustainability is more than a concept promoting environmental sensibility but a broader approach to social, economic, and ecological responsibility, I will discuss the possible impact of standardization on the implementation of sustainable design in library building and management. After describing the idea and importance of standardization from a general point of view, I will summarize the goals and contents of *ISO Technical Report 11219:2012. Information and Documentation. Qualitative Conditions and Basic Statistics for Library Buildings; Space, Function and Design* (TR). The main part of this article will consider the TR as a possible tool for responsible library management and design.

2 Sustainability and responsibility

Although sustainability seems to be a concept discussed in contemporary environmental debate, it is in fact much older. For a long period including the pre-industrial era, economy and progress had depended on wood as a source of energy, building materials and tools; it was used domestically, and in ironworking,

food production, and all kind of transport. This resulted in an increasing need for wood, especially in times of population growth and expanding industries. Unlike fossil fuels and mineral ores, wood is a renewable source of energy and raw material. The original idea of sustainability was to secure growth and progress by balancing the amount of wood taken from the forests and the reforestation of cleared areas. It is obvious that sustainability in that sense is a generation-spanning approach without a quick return on investments. However, not only intergenerational but also social and cultural responsibilities are connected with sustainability. Especially since the publication of the Brundtland Report (Report of the World Commission... 1987), the founding document for the contemporary concept of sustainability, it has become sensible to link the concept of sustainability with responsibility in a broader sense. This widens the debate to include issues beyond green building, passive house standards, and roofs equipped with solar panels. Sustainability as responsibility refers to ecological, economic, and social aspects. Bugliarello (2008, 54) defines seven aspects of sustainable thinking:

- education,
- quality of life,
- urban management,
- security,
- health,
- economy and jobs,
- and the environmental and ecological aspects of using resources.

Especially on a global level, sustainability would not be responsible without looking at the context. Otherwise the successful enforcement of ecological standards would be impossible and in many ways senseless. As Blühdorn and Welsch (2007, 193) pointed out, environmentalism is a paradigm driven by social and ethical values, not by transcendent forces of nature. Therefore discussing sustainability and responsibility in times of post-ecologism is a part of the discourse on ecological modernization as described by Blühdorn and Welsch in their critical approach (p. 194). While the 1990s faced the rise of the “politics of unsustainability” (Blühdorn and Welsch 2007, 188), some approaches try to align environmental responsibility and economic progress. Today for many stakeholders sustainability and economy are not necessarily a contradiction any more.

That green washing is still, and indeed more than ever, a problem for sustainable development, it is not inconsistent with the relevance of environmental issues for economic success.

3 Sustainability and building

Architecture is only one part of the sustainability debate. Nevertheless, it is not less important for that. Traditionally the emphasis of the discussion around sustainability in building and construction has lain on green building. It focuses on carbon footprints, passive house standards, solar panels, heat recovery and renewable resources. Therefore, it is no wonder that most literature on sustainable library building lags behind the topics of ecological modernization (see e.g. Edwards 2011; Götz 2012). Bugliarello (2008) as well as Owen and Dovey (2008) call for a more comprehensive concept beyond green building. While Bugliarello uses an engineering approach trying to define and deal with the challenges in growing urban environments, Owen and Dovey are looking at the borders of sustainability and architecture. The latter differentiate between sustainable building by the book, which they call the “textbook approach” (p. 14) and sustainable architecture as a creative process within a broader context. Their study is based on interviews with architects, some of whom seem to feel hindered in their creative processes by regulations and standards concerning green building. As cited above, Bugliarello sees one solution in educating architects and engineers towards sustainable thinking as embedding it in the planning process, not as an intervention by authorities or stakeholders. If sustainability were seen as responsibility for the social, cultural, environmental and economic context of a building project, the integration into the creative process would be much easier. The very idea of modern architectural movements was to be aware of, and to use the influence of architecture on, society. Although those approaches were not necessarily successful, they show the possibility of a responsible architecture. Librarians involved in building projects should start thinking in the same way. For a long time library building was seen as merely the functional process of allocating the necessary space for stacks, administration and user services in a shell designed by the architect. This purely functional library design, promoted for example by Harry Faulkner-Brown (1997), was sometimes characterized by a lack of responsibility for the social and environmental context of a building. In his analysis of planned and recently opened library buildings, Edwards (2011) tries to get to a more comprehensive view; he sees “a new generation of library buildings where public space for gathering and private space for reading is combined with attractive airy structures.” (p. 192). At first sight it does not seem obvious to link the appearance of a building with sustainability. But bearing in mind that sustainability should become part of the creative process, this makes sense. Normally, sustainability is not associated with aesthetics. For Bugliarello, the look and appeal of a building is closely connected to the quality of life as well as the social and economic attraction of its context, be it a city or a campus (Bugliarello 2008, 63). This highlights

the responsibility of architects and librarians to create an attractive space with the social, economic and environmental impact well calculated. Best practice in green building, as outlined for example by Götz (2012), may help to find solutions to single questions associated with environmentalism, but it is definitely no answer to the issue itself. The individual social, cultural and environmental context of an institution must be the basis for a responsible design and management of the library building. Consequently a Technical Report alone could not meet this challenge but it may provide a guideline for architects and librarians as to what to keep in mind when feeling their way to responsible design. Standardization itself can be seen as a sustainable approach, too. Therefore I would like to start with some general comments about standardization before interpreting ISO/TR 11219:2012 in regard to its suitability as a guideline for responsible library design.

4 Standardization in context

In many ways the idea of standardization is much older than the concept of sustainability. In fact, it started at the very beginning of human civilization everywhere people began sharing and trading goods, building communities with a differentiation of labour and raising – or mostly paying – taxes. Just as some of the first libraries included archives of tax rolls, many of the early inscriptions laid down standards and measures. After a first peak of standardization during the Roman Empire, modern standardization was established in the 19th century driven by the industrial revolution. The end of traditional craftsmanship and pre-industrial manufacturing was the beginning of single-item production systems and distributed manufacturing. These efficient and fast forms of production depend on accurately fitting parts, specialized tools and workmanlike processing. Since industrial goods became part of people's everyday life during the 20th century, standardization is now part of our daily life, from the electric toothbrush to the size of our paper sheets. Standardization makes production and distribution of goods easier, comparable, faster, and last but not least cheaper.

“ISO International Standards ensure that products and services are safe, reliable and of good quality. For business, they are strategic tools that reduce costs by minimizing waste and errors and increasing productivity. They help companies to access new markets, level the playing field for developing countries and facilitate free and fair global trade.” (ISO Website)

Although countries, societies, companies and individuals benefit a lot from standardization, the standard bodies themselves and their work are relatively invis-

ible. In many countries the national standard bodies are government authorities or part of a bigger agency, other countries like Germany delegate their standardization work to a registered association funded mostly by the industry itself. On the international level standardization is being coordinated by the International Organization for Standardization ISO in Geneva. ISO has 164 members from all over the world. The standardization is done by 272 Technical Committees (TC) covering topics such as dentistry, graphical symbols or societal security. The participation of each national body depends on economic power, interest in international standardization and the number of experts available for working groups. Countries such as the United Kingdom, France, China, the Republic of Korea and Germany provide experts for more than 700 subcommittees. The need for a new standard has to be approved before a working group within a TC starts to work on it. A draft standard is developed by the working group and this draft goes through a process of examination and revision before it becomes accepted as an official ISO standard. Another important part of standardization work is the evaluation and revision of existing standards in order to keep up with technical developments and progress in engineering.

5 ISO and sustainability

ISO sees itself as an active part of the global struggle for sustainability. “ISO’s current portfolio of more than 19,100 standards provides solutions in all three dimensions of sustainable development – environmental, economic and societal.” (Rio+20 2012, 2). Obviously, ISO adopted the comprehensive approach to sustainability as responsibility as well. Certainly, not all of the 19,100 standards are part of the solution, but ISO highlights some fields and individual standards as especially important for solving the challenges formulated by Rio+20. The traditional strengths of ISO are the international collaboration within the working groups and the participation of governments, business and society in the process. Although there is a preponderance of developed countries and industry interests in most fields, both statements are generally speaking true. Besides the obvious contribution of standardization to economic sustainability through interoperability, innovation and compatability, issues like health care, development and safe food and freshwater supply are mentioned by ISO (Rio+20 2012, 24). Environmental management is regulated by a special set of standards, the 14000s. Besides environmental management, ISO provides standards for emissions, product design and monitoring environmental conditions (see Environmental management, 2). In 1993 ISO founded a TC for environmental management with responsibilities

for the ISO 14000 set of standards. The goal was “to provide a practical toolbox to assist in the implementation of actions supportive to sustainable development” (Environmental management, 4). If a library wants to implement sustainable management, service and supply chains, those standards are the right tools to start with. The forthcoming ISO/TR 14069 on the quantification of greenhouse gas emissions for organizations, for example, may become as important for public institutions as the ISO 9001 on quality management systems is today.

6 ISO/TR 11219:2012

TC 46 Information and Documentation is the most relevant for libraries. It has four subcommittees (SC) and five working groups (WG). Each SC has its own WGs again. The *SC 8 Quality – Statistics and Performance Evaluation* has nine working groups. The code of the working group *Statistical Data for Library Buildings* therefore is *ISO/TC 46/SC 8/WG 8*. The members of the working group come from different countries in Europe, North America and Asia. The full title of *ISO/TR 11219:2012* is “Information and Documentation – Qualitative Conditions and Basic Statistics for Library Buildings – Space, Function and Design”. A *Technical Report (TR)* is defined as an “informative document containing information of a different kind from that normally published in a normative document” (ISO/TR 2012). Therefore a TR is more flexible and comprehensive than a normative document. ISO/TR 11219 is a complete guideline for the process of planning and constructing a new library building, and for extensions and refurbishments of existing buildings. It starts with terms and definitions which are especially important to aid the communication of different parties in the planning process (Eigenbrodt 2009, 89). Chapter 3, entitled “Planning library buildings” goes through the planning process from the first steps such as defining purposes and requirements and choosing a site, to a concise description of different areas within a library building. As the scope of the TR covers all types of libraries not all of the areas are necessary for all projects, but nearly all conceivable functions of libraries are included in this chapter. The space requirements of the usable areas are explained in depth in chapter 5. The collaboration of librarians, architects and experts from government authorities resulted in demand-orientated, experiential and well balanced space calculations for each of the areas defined in chapter 3. Chapter 5 provides guidance for the technical aspects of a library building including storage conditions, load assumptions, logistics, safety and security, acoustic conditions, and lighting. Outdoor space, which has been becoming more important as a usable area of the library in recent years, is explained in chapter 6. Accessibility

and barrier-free construction need a broad perspective beyond simple measurements for ramps or doorways. Therefore chapter 7 deals with multiple aspects of barrier-free design. The TR provides a special chapter on sustainable design. It is mainly focused on green building and more detail is given on this below. Annex A is about renovation and reorganization of existing buildings with helpful guidelines for both extensions and for refurbishment projects. A valuable tool for the planning process complementing chapter 3 is annex B with its list of functional areas and rooms. The sources for the TR are normative documents, best practice, other guidelines and above all national standards, especially *DIN Fachbericht 13* (2009) which is quite similar in its structure but not as comprehensive and far reaching as the TR. Therefore, the TR was an important impetus for the current revision of *DIN Fachbericht 13* and a good benchmark for the integration of ISO normative documents in related standards and guidelines on an international, national or regional level.

7 ISO/TR 11219 and sustainability

7.1 Sustainability as environmental, social, cultural and economic responsibility

Although the TR contains a chapter on sustainability, an approach defining sustainability as environmental, social, cultural and economic responsibility should consider it more deeply. Therefore I will start with a systematic review of the document before discussing the approach delivered in chapter 9. As described above, a normative document promotes sustainability in itself, because it has several aspects connected to a responsible handling of resources.

1. A product or service based on normative standards helps to save energy by avoiding unnecessary transport, travel and communication. Although librarians and other parties definitely should visit other projects to learn and glean inspiration, it is not necessary to compare all measurements and space allocations if you can rely on a statistics- and experience-based guideline.
2. The best mistakes are those we can prevent. Particularly bigger projects are full of challenges and pitfalls. Sometimes the parties involved are quite inexperienced either in a big building project (mostly the librarians) or in the organization and needs of a library building (mostly the architects and engineers). It is definitely not possible to prevent all mistakes, for the individual conditions and context of a building project are neither foreseeable nor calculable. But as all mistakes entail delays, minor or major changes and addi-

tional costs, it is crucial for a responsible building project to avoid these consequences. Clear definitions, exact specifications and supporting guidelines are helpful tools for all parties involved.

3. Most specifications given in the TR are minimum levels of the “should be not less than ...” type. But what sounds like the librarian’s perspective is in fact a question of responsibility, too. Certainly the minimum specifications are in line with requirements of a working library. On the other hand, most negotiations with stakeholders will achieve an agreement including those specifications. Librarians should have in mind that the cheapest spaces are those which are not built unnecessarily. This is true for the investment costs and even more for the maintenance costs of a building, which are commonly part of the library’s budget. A responsible space calculation helps to save building materials and construction space, reduces energy costs, and facilitates the maintenance of the building. Estimating less space than necessary may end in overcrowding, early need for extensions or poor acceptance of the building.
4. An unwanted consequence of using the TR could be the decision to pass up on plans for a new library building because calculations come to the conclusion that the existing space is sufficient for the changing needs of the library, or that an extension would be the adequate solution. This may change a project from building new to refurbishing or extending an existing structure. Although such a shift can be disappointing especially for the initiators of a concept, there is an opportunity to face the challenges of the library in a more responsible way. If the building stock is still maintainable and flexible enough for the changes needed, a refurbishment or even a major gutting of the existing building maybe less consuming of energy and materials and therefore also cheaper than a demolition and new construction. From a social and cultural point of view, a building fitting in to a special neighbourhood and context or being a cultural heritage building itself maybe in the right place even for a library reinventing itself. Buildings from the second half of the 20th century are especially under threat these days because the special qualities of these structures are often concealed behind a functionalist or brutalist façade or disfigured by later changes.

7.2 General guidelines and definitions for planning a library building

Having these general considerations in mind, I will now peruse the TR chapter by chapter starting with chapter 4. As stated above, this chapter provides general guidelines and definitions for planning a library building. The purposes

of planning a new library building are described separately in 3.1.1. Especially the traditional reason for a new library building, that is the growing collection of print materials, is being challenged. Nowadays most libraries tend to have a self-renewing collection and libraries with a legal deposit or other archival goals normally build special storage facilities for their holdings. The latter are easier to maintain, especially in relation to the storage conditions, and they also need less building material and space than premises with public areas; therefore they are cheaper; moreover, sites outside the city centres are generally less expensive. It is obvious, by the way, that collection management is a sustainability question as well. The preparatory steps stated in 3.1.1 help to achieve a responsible project from the outset. The evaluation of service areas and user activities together with the definition of future services (3.1.1, par. 4, a–c) may lead to a process of rethinking a building project as stated above. But the preliminary steps should be more than future-oriented, user-centred, and focused on efficiency, even though the social responsibilities of a building project are being addressed (3.1.1, par. 4, e).

Chapter 3.1.2 deals among other things with the calculability of collection growth. Most guidelines and standards available tend to give fixed numbers here; the TR puts this issue in the context of demographic and technical developments (3.1.2, par. 3).

7.3 The site of a building

The site of a building has a major impact on its function as well as on its sustainability. In chapter 3.1.4 special attention is given to the urban environment and neighbourhood of the library (3.1.4, par. 2, a–e). Public spaces like libraries play a major role within the urban environment: they are prominently located, well visited and too big to be overlooked. Neighbourhood libraries or branches of a university library system may be smaller than other structures around; in this case it is even more important for their social and cultural impact to make them visible and accessible. An inadequate building site is defined not only by the library's impact on its neighbourhood but in a more structural sense by the adequacy of soil, sunlight radiation, the physical impact of surrounding structures and by air quality and noise (3.1.4, par. 2, f–j). All these influences may have major consequences on the building's construction and durability. Special precautions may be necessary for groundwater management, acoustic insulation or shading of a south façade. In this case construction and maintenance of the structure may be unsustainable for both environmental and economic reasons.

7.4 Demographic and population-related issues

Before calculating the space requirements some factors have to be taken into account as stated in chapter 3.2. The demographic and population-related issues as described in chapter 3.2.1 are very closely related to deliberations about social responsibility of a public institution (3.2.1, par. 4, f, g). Special emphasis is laid on the decision for open or closed stacks (3.2.4). As stated above, the collection is not the primary focus of the TR. On the other hand, space for stacks is still a crucial factor in space calculation. The space requirements for open shelving are notably higher than those for closed stacks. Therefore many academic libraries, for example in the USA, tend to move large parts of their former open-shelf collections into automated storage and retrieval systems which are the most efficient and space-saving solutions for storing books, as described below. Since public libraries still promote reading and want to guarantee the fast accessibility of their print collections, they are less likely than other types of library to focus on the more economic and environmentally friendly solution of an automated storage and retrieval system.

7.5 Space calculation

Chapter 3.2.5 defines the users' activities as a factor for space calculation. In particular the role of the library as a meeting place and social hub should be discussed as a contribution to the social and cultural sustainability of the library, including the spaces for citizen's services as described in chapter 3.3.6.1. This topic is connected with the architectural quality of the building (3.2.5, par. 6). As cited above, the relationship between aesthetics and sustainability is not an uncommon approach. After all the TR is presumably the first normative document to assess the social and cultural impact of library space.

Joint facilities for different kinds of public institutions are a strong and efficient tool both for community building and for the responsible use of resources. Chapter 3.4 defines the functions and requirements for such partnerships. Libraries may become the core of such multifunctional facilities if they can provide guidelines and standards for efficient space allocations. Not only the social and economic impact should be considered here; shared facilities can help to save energy, space and resources as well.

The calculation of user places as described in chapter 4.2 includes the responsibility issues concerning space calculations in general as stated above. A system of eight different types of user places brings about a balance between user necessities and a responsible space calculation. Furthermore the TR differenti-

ates the places needed for studying and working in the library and those for informal communication, relaxing and refreshment. This underlines the relevance of social encounter as a new factor in space allocation for libraries as well as the calculations for auditoria and exhibitions defined in chapter 4.3.1.

7.6 Storage and retrieval systems

Chapter 4.7.10 describes the automated storage and retrieval systems (ASRS) mentioned above. Although systems like this are already in use, they are not yet popular in Europe. The capacity and efficiency of an ASRS is much higher than that of conventional shelving; at the same time, the construction itself needs less material although the investment costs may be higher because of the automation technology. The maintenance of such a system requires less energy because the regular operation of the storage itself does not need any staff inside the stacks. Sustainability issues in this case are the environmental and economic advantages of the system as well as the cultural aspects of good preservation conditions for the stored materials.

Storage conditions in general are defined in chapter 5.1. One major responsibility of libraries is the preservation of cultural heritage in different media formats such as print or digital. This task is a sustainability issue itself. Cultural heritage is not only crucial for the cultural identity of a society but may be a foundation for further progress. Just as seed banks preserving vital genetic information are important factors for environmental sustainability, libraries help to guarantee cultural sustainability. Therefore the safety and security standards given in chapter 5.4 are as important as the storage conditions. The definitions in chapter 5.1.1 also include sustainability that incorporates good storage conditions like the longer lifespan of materials (5.1.1, par. 4). Furthermore, environmental issues are addressed by favouring self-regulating systems and reducing the mechanical components (5.1.1, par. 3). The goal is a reliable and effective structure with minimum environmental and economic impact.

7.7 Lighting

One major consumer of the electricity in a library building is lighting. Chapter 5.5 provides detailed data for light and lighting in libraries. By defining the lighting levels for different areas, the TR helps to lower the electricity needed without creating uncomfortable or non-ergonomic conditions within the building. A detailed lighting design plan is essential for the functionality, the comfort and the

overall appearance of the library. Natural lighting, which is addressed in chapter 5.5.3, plays a central role in a well-balanced lighting concept. Edwards (2011, 195) underlines the importance of natural lighting, but his preference for highly glazed façades does not take into account the problems of sun radiation, reflections, glare and external thermal load. Subsequent provisions, and especially the maintenance of a ventilation and cooling system, can be prevented by choosing the right location and orientation of the building and its façades. The information given in the TR is further developed as it factors in those details.

7.8 Outdoor space

Chapter 6 on outdoor space combines three aspects of responsible design. The first is the influence of the building on its surroundings. Green areas around the building or interior courtyards may have an impact on the microclimate around the structure. The second aspect is the accessibility of the library. As stated above, the library should be well located and easy to reach in order to perform its social functions. Mobility is the third aspect. Although parking facilities are defined in depth (6.2.2), cycling and transport are taken into consideration as well.

There are more issues around responsible design included in the first eight chapters, e.g.:

- Learning and education (3.2.6, 3.3.1, 3.3.2);
- Durability of materials (see e.g. 5.7.2);
- Waste handling (4.9.8);
- Building management systems (5.4.2.4);
- Barrier free design (7).

8 Sustainable design

Relative to the wide range of sustainability issues dispersed throughout the whole document, the sustainable design chapter is quite concise. There is one subsection on energy efficiency (8.2) and one on conservation of natural resources (8.3). Although responsible library design in the sense of my paper is a subtext of the TR, the last chapter concentrates on the traditional green building issues. There are other guidelines for sustainable library building such as Sands (2005), that are much more detailed and library-specific than chapter 8. This reflects the difficulty of detaching responsibility in library design from general views on responsible building construction. Furthermore, the broader sense of sustainability

described above is not approached within the TR, except as a citation in the terms and definitions chapter (2.95, note 4). This raises the question whether a normative document with so many good approaches to responsible design and management of libraries really needs a sustainability chapter of its own, or if it would be a better solution to highlight those issues where they appear, more in passing, in the different chapters.

9 Conclusion

Since the majority of the relevant literature concentrates on green building and best practice, only a shift in the discussion about sustainable library design will lead to a broader concept of ecologic, economic, social and cultural responsibility far removed from mere greenwashing of the library. Librarians as well as architects need guidelines helping them in the creative process of planning a new library building and its future operations. It is crucial to avoid a textbook approach of prescribing the one and only way to responsible library design. On the other hand the useful and established format of a normative document like the TR may help all parties involved to contribute to a responsible planning and construction process. A library project raises special questions as to how the needs of such a building differ from other public institutions. Consequently the question of responsible design has to be answered differently as well. Furthermore all projects are individual in their cultural, social and environmental context. It is not possible to provide a best practice for sustainable library building apart from drawing on existing examples. The TR is not very reflective in the way it deals with sustainability issues. In fact the only chapter devoted to this topic is less informative about responsible library design than the rest of the document. But the subtext given in many chapters can be read as a guideline for librarians and architects and a tool for planning and further discussion. Maybe a future revision of the TR will bring these subtexts to the fore as natural issues to be considered in the planning process. A special chapter on sustainability would not then be necessary any more.

References

- Blühdorn, I. & I. Welsh. (2007). "Eco-politics beyond the paradigm of sustainability: A conceptual framework and research agenda." *Environmental politics* 16(2): 185–205.
- Bugliarello, G. (2008). "The engineering challenges of urban sustainability." *Journal of urban technology* 15(1): 53–83.

- DIN Fachbericht 13. *Bau- und Nutzungsplanung von Bibliotheken und Archiven*. (2009). Deutsches Institut für Normung. Berlin: Beuth.
- Edwards, B. W. (2011). "Sustainability as a driving force in contemporary library design." *Library trends* 60(1): 190–214.
- Eigenbrodt, O. (2009). „Man muss beide an die Kette legen ...“: Anmerkungen zum Verhältnis von Architekt und Bibliothekar.“ In *Bibliotheken bauen und ausstatten*, edited by P. Hauke & K.U. Werner, 80–91. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliotheksbau/>. Accessed on 30 April 2013.
- Environmental management: The ISO 14000 family of international standards*. 2009. Geneva: ISO. www.iso.org/iso/theiso14000family_2009.pdf. Accessed on 30 April 2013.
- Faulkner-Brown, H. (1997). "Design criteria for large library buildings." In *UNESCO world information report 1997/98*: 257–267. <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001062/106215e.pdf>. Accessed on 30 April 2013.
- Götz, M. (2012). „Ein Plädoyer für die ‚Grüne Bibliothek‘. Aspekte der Nachhaltigkeit im Bibliotheksbau: Ökologische Projekte und Konzepte.“ *BuB, Forum Information und Bibliothek* 64(6): 454–459. [www.b-u-b.de > Heftarchiv](http://www.b-u-b.de/heftarchiv). Accessed on 30 April 2013.
- ISO/TR 11219:2012: Information and documentation – qualitative conditions and basic statistics for library buildings – space, function and design*. Geneva: ISO.
- "ISO [website]." www.iso.org. Accessed on 30 April 2013.
- Jankowska, M.A. & J.W. Marcum. (2010). "Sustainability challenge for academic libraries: Planning for the future." *College & research libraries* 71(2): 160–170. <http://crl.acrl.org/content/71/2/160.full.pdf+html>. Accessed on 30 April 2013.
- Owen, C. & K. Dove. (2008). "Fields of sustainable architecture." *The journal of architecture* 13(1): 9–21.
- Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. (1987). United Nations. www.un-documents.net/wced-ocf.htm. Accessed on 30 April 2013.
- Rio +20: Forging action from agreement: How ISO standards translate good intentions about sustainability into concrete results*. 2012. 2nd ed. Geneva: ISO. www.iso.org/iso/rio_20_forging_action_with_agreement.pdf. Accessed on 30 April 2013.
- Sands, J. (2005). *Sustainable library design*. www.librisdesign.org/docs/SustainableLibDesign.pdf. Accessed on 30 April 2013.

Tobias Schelling

Auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft

Schweizer Standards und ihre Umsetzung in nachhaltigen
Bibliotheksbauprojekten

Zusammenfassung: Dieser Beitrag gibt einen kurzen Überblick über die Geschichte des nachhaltigen Bauens in der Schweiz. Der Diskurs zu einer nachhaltigen Entwicklung, zu einer nachhaltigen Gesellschaft setzte in der Schweiz wie anderswo als Folge von internationalen Entwicklungen und Anstößen ein (Club of Rome, Kyoto-Protokoll etc.). In der Schweiz entwickelte sich die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft. Dabei handelt es sich um einen holistischen Ansatz, der nebst dem Gebäudebereich weitere Handlungsfelder zum bewussten und schonenden Umgang mit den Energieressourcen beinhaltet (Mobilität, Raumplanung, Konsum etc.). Der Beitrag fokussiert jedoch auf die Entwicklung von Standards im Gebäudebereich und zeigt, wie diese Standards und energetische Vorschriften in drei Bibliotheksbauprojekten konkret umgesetzt wurden.

Abstract: This article gives a short overview of the history of sustainable building in Switzerland. The discourse on sustainable development and a sustainable society started in Switzerland like elsewhere as a consequence of international developments and impetus (Club of Rome, Kyoto Protocol etc.). In Switzerland the vision of a so-called “2000-Watt Society” evolved. This is a holistic approach which involved – besides building issues – more fields of activity regarding the sensible and respectful handling of energy resources (mobility, city and regional planning, consumption etc.). The paper focuses on the development of building standards and shows how these standards and energy directives were realized in three different library building projects.

Tobias Schelling: Projektmanager, Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern u. GGG Stadtbibliothek Basel, Mail: tobias.schelling@zhbluzern.ch

1 Einleitung

Wie in vielen Industriestaaten ist auch in der Schweiz Nachhaltigkeit seit den 1990er Jahren zu einem überragenden Thema in der öffentlichen und wissenschaftlichen Diskussion geworden. In diesem Aufsatz wird zunächst der Diskurs zur Nachhaltigkeit im Allgemeinen und zum nachhaltigen Bauen im Besonderen nachgezeichnet. Darauf aufbauend wird anhand von drei Beispielen aufgezeigt, wie Nachhaltigkeit auch im Bereich Bibliotheksbau Einzug gehalten hat und was für energieeffiziente Methoden dort umgesetzt wurden.

Energieeffizientes Bauen wird seit jeher nicht als isolierte Thematik, sondern vielmehr im größeren Kontext einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung gesehen. Die Debatte über die nachhaltige Entwicklung wurde, wie andernorts auch, in der Schweiz erstmals intensiv in den 1970er Jahren mit der Veröffentlichung der Publikation „Die Grenzen des Wachstums“ des Club of Rome in Gang gesetzt. Der Bericht zeigte eindrücklich auf, dass ein unbegrenztes Wachstum die Ressourcen der Erde eher früher als später erschöpfen würde und dass geeignete Gegenmaßnahmen eingeleitet werden müssen. Es dauerte danach aber anderthalb Jahrzehnte, bis auf dem internationalen politischen Parkett, also insbesondere auf UNO-Konferenzen, breit getragene Absichtserklärungen definiert werden konnten.

1987 definierte die *Weltkommission für Umwelt und Entwicklung* (Report of the World Commission... 1987) nachhaltige Entwicklung als „eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“.¹

Weitere fünf Jahre später, auf der Weltumweltkonferenz von Rio, rangen sich die Staaten durch, zwei grundlegende Dokumente zur nachhaltigen Entwicklung zu verabschieden: Die *Agenda 21*² und die *Erklärung von Rio*.³

1997 schließlich wurde im Rahmen der Klimakonvention das Kyoto-Protokoll verabschiedet, welches konkrete Reduktionsziele für Treibhausgasemissionen festlegt. Die Schweiz hat im Jahre 2003, als 111. Staat, die entsprechende Ratifikationsurkunde unterzeichnet.

1 Deutsche Übersetzung. www.bne-portal.de/coremedia/generator/unesco/de/02_UN-Dekade_20BNE/01__Was_20ist_20BNE/Brundtland-Bericht.html. Letzter Zugriff am 13. Januar 2013.

2 Deutsche Übersetzung. www.un.org/Depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf. Letzter Zugriff am 13. Januar 2013.

3 Deutsche Übersetzung. www.un.org/Depts/german/conf/agenda21/rio.pdf. Letzter Zugriff am 13. Januar 2013.

2 Entwicklungen in der Schweiz

Diese globalen Entwicklungen führten auch in der Schweiz zu einem intensiven Diskurs über eine nachhaltige Gesellschaft. Die Diskussionen betrafen bei weitem nicht nur das nachhaltige Bauen, sondern warfen insbesondere auch Fragen bezüglich Lebensstil, Mobilität und Raumplanung auf. Eine wichtige Bedeutung kam und kommt dabei der Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft zu.

2.1 Die 2000-Watt-Gesellschaft

Das langfristige Ziel einer 2000-Watt-Gesellschaft wurde von einer interdisziplinären Forschungsgruppe an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich entwickelt. Dabei wurde es als realistisch betrachtet, dass der Energieverbrauch in der Schweiz um zwei Drittel auf 2000 Watt pro Kopf gesenkt werden kann, ohne dabei an Lebensqualität einzubüßen. In einer von Umweltorganisationen in Auftrag gegebenen Studie werden fünf wichtige Schritte genannt, um dieses Ziel zu erreichen (Ellipson 2006, 8):

1. bessere Technik: Haushalts-, Freizeit- und Bürogeräte sollen durch energieschonendere Versionen ersetzt werden. Im Baubereich sollen energieeffizientere Produkte eingesetzt werden,
2. bessere Häuser: Forcierte isolationstechnische Sanierung von Wohnraum; Bauen nach Minergie-Standard,
3. bessere Transportmittel, bspw. Hybrid-Autos, Wirkungsgradverbesserung bei Flugzeugen etc.,
4. weniger Kilometer: Reduktion der Mobilität (Freizeit- und Pendlerverkehr),
5. mehr erneuerbare Energien.

Auch politisch fanden die Überlegungen Anklang. So hat der Bundesrat, die Exekutive der Schweizerischen Eidgenossenschaft, die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft in seine „Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002“ aufgenommen:

„Das Szenario 2000-Watt-Gesellschaft dient der Energie- und Klimapolitik als Zielvorstellung, was langfristig eine Reduktion der Treibhausgase (primär CO₂) auf nachhaltig 1 Tonne/Kopf, eine Deckung des Energieverbrauchs von 500 Watt/Kopf aus fossilen und 1500 Watt/Kopf aus erneuerbaren Energieträgern erfordern würde.“ (*Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002*, 24)

Auch in der neuesten Strategie von 2012 findet die 2000-Watt-Gesellschaft ihren Platz:

„Als langfristige Vision gilt das Konzept der „2000-Watt-Gesellschaft“. Über eine starke Effizienzsteigerung bei der Energieverwendung, die konsequente Förderung von erneuerbaren Energien sowie neue, wenig energieintensive Lebens- und Unternehmensformen bei gleichzeitig höherer Lebensqualität kann der Primärenergieverbrauch um rund zwei Drittel gesenkt werden.“ (*Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012, 17*)

Noch einen Schritt weiter ging die Stadt Zürich, die als erste Schweizer Gemeinde die 2000-Watt-Gesellschaft gar in der Gemeindeverordnung verankerte. Die entsprechende Abstimmung wurde 2008 mit 76% Ja-Stimmen angenommen. Die sehr deutliche Annahme der Abstimmung war auch ein deutliches Zeichen, dass für breite Bevölkerungsteile eine nachhaltige Bau- und Lebensweise große Bedeutung hat.

2.2 Energieverbrauch in der Schweiz

Der Verbrauch der Schweizer Bevölkerung liegt bei 6.500 Watt im Jahr an Primärenergie. Das liegt deutlich über dem weltweiten Durchschnitt, jedoch knapp unter dem europäischen Mittel, wobei dafür vor allem die Struktur der Volkswirtschaft verantwortlich ist (Schweizer Beitrag zur Energiezukunft 2008, 5). Das Potenzial für eine Effizienzsteigerung ist riesig. Novatlantis, Träger der 2000-Watt-Gesellschaft, sieht im Gebäudebereich eine Effizienzsteigerung von 80% als realistisch an (Menti 2010, 13). Natürlich betrifft das Potenzial nicht nur den Gebäudebereich. Es wird im Folgenden aber auf dieses Thema fokussiert und beleuchtet, welche Maßnahmen ergriffen wurden, um dem Ziel einer möglichst nachhaltigen Bauweise gerecht zu werden.

2.3 Entwicklungen im Gebäudebereich

2.3.1 Minergie-Label

In den letzten beiden Jahrzehnten wurden im Baubereich enorme Fortschritte erzielt und Standards erarbeitet, die im Folgenden erläutert werden sollen. Ein erster wichtiger Meilenstein war dabei die Einführung des Minergie-Labels Mitte der 1990er Jahre. Dieses Label dient als Maßstab für die Energieeffizienz von Gebäuden. Die Marke Minergie®⁴ hatte einen einfachen Ansatz:

„Die Einfachheit von Minergie war bestechend. Mit Minergie wollte man eine Pull-Strategie verfolgen: tiefere Energiekennzahlen mittels Marketing. Die Idee war einfach und gut zu

⁴ www.minergie.ch/. Letzter Zugriff am 18. Februar 2013.

kommunizieren: Minergie führt zu besserem Komfort und niedrigerem Energieverbrauch bei Mehrkosten, die für viele Bauherren tragbar sind.“ (*Leibundgut 2009, 34*)

Wichtig für die weitere Entwicklung des Minergie-Labels war sicher auch, dass eine Zertifizierung von Gebäuden ermöglicht und dass der Standard auch von den öffentlichen Bauherren akzeptiert und angewandt wurde. So erstaunt es denn auch nicht, dass Minergie in den Folgejahren zu einem durchschlagenden Erfolg wurde. Aus der Initiative von Einzelpersonen wurde 1998 ein Verein, der sich bis heute zu einem Unternehmen entwickelt hat.

Nicht nur die Struktur und das Marketing, auch die Minergie-Labels haben sich entwickelt. Gab es anfangs nur das Label Minergie, kamen in der Folgezeit die Labels Minergie-P, Minergie-A und für alle drei der Zusatz „-eco“ dazu, die auch als Fortführung der Arbeit und als Reaktion auf neue Produkte und technische Innovationen gesehen werden können und die im Folgenden kurz skizziert werden.

Minergie

Der Mitte 1990er Jahre entwickelte Basisstandard formulierte als wichtigstes Kriterium eine Energiekennzahl von 38 kWh/m²a.⁵ Zudem darf der Heizwärmebedarf nur 90% der gesetzlichen Anforderungen betragen. Die Anforderungen an die Gebäudehülle entsprechen denjenigen der Kantone mit den strengsten Richtlinien. Bezüglich Haushaltsstrom und Grauer Energie⁶ wurden im Basisstandard noch keine Kennzahlen festgelegt.

Minergie-P (Passivhaus)

Wichtige Neuerungen beim Standard „-P“ sind die Kennzahl Wärme von 30 kWh/m²a (gegenüber 38 bei Minergie), der geringere Heizwärmebedarf, Anforderungen bezüglich Dichtigkeit der Gebäudehülle sowie Anforderungen für den Haushaltstrom. Dieser Standard entspricht am ehesten dem in Deutschland bekannten „Passivhaus“.

⁵ Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.

⁶ Die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf, Entsorgung eines Produktes benötigte Energiemenge.

Minergie-A (Nullenergiehaus, Plusenergiehaus)

Der Minergie-A Standard wird erreicht, wenn die Wärme Kennzahl bei 0 kWh/m²a liegt. Dieser Standard ist am ehesten vergleichbar mit der 2010 neu erlassenen „Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“⁷ des Europäischen Rates und des Parlaments, nach welchem die Mitgliedstaaten bis Ende 2020 sicherstellen, dass es sich bei allen Neubauten um „Niedrigstenergiegebäude“ handelt.

Tab. 5: Vergleich der Minergie-Standards „Minergie“, Minergie-P und Minergie-A. Quelle: Minergie®.

Minergie-Standards im Vergleich: Konzeption für Neubauten			
	Minergie Niedrigenergiebauten	Minergie-P Niedrigstenergiebauten	Minergie-A Plusenergiebauten
Minergie-Kennzahl Wärme	38 kWh/m ² a	30 kWh/m ² a	0 kWh/m ² a
Primäranforderung (Heizwärmebedarf)	90% der gesetzlichen Anforderungen	60% der gesetzlichen Anforderungen	90% der gesetzlichen Anforderungen
Dichtigkeit der Gebäudehülle	keine Anforderungen	Luftwechsel unter 0.6/h bei 50 Pascal Druckdifferenz	
Aussenluftzufuhr	Systematische Lüfterneuerung erhöht Wohnkomfort und reduziert Energiebedarf		
Hilfsenergie Wärme	nicht berücksichtigt	berücksichtigt	
Haushaltstrom	keine Anforderungen	Bestgeräte. Für Bürobauten: Beleuchtung gemäss SIA-Norm	Bestgeräte. Bestbeleuchtung
Graue Energie	keine Anforderungen	keine Anforderungen	unter 50 kWh/m ² a
Kombinationsmöglichkeiten	mit Eco kombinierbar		
	-	mit Minergie-A kombinierbar	mit Minergie-P kombinierbar
Mehrkosten	höchstens 10%	höchstens 15%	keine Anforderungen
Anmerkungen	Minergie ist der Basisstandard. Die Anforderungen an die Gebäudehülle entsprechen jenen der Kantone mit den strengsten Vorgaben.	Minergie-P ist eine Niedrigstenergiebauweise, die eine sehr gute Bauhülle voraussetzt.	Minergie-A ist eine präzise definierte Form des Null- oder Plusenergiehauses. Der Standard ist nur mit Nutzung von Sonnenenergie am Gebäudestandort erreichbar.

Zusatz –eco

Für alle Minergie-Labels kann ein Zusatz „-eco“ erreicht werden. Nebst den oben-
genannten Kriterien müssen bei Minergie-Eco zusätzlich Anforderungen an eine
gesunde und ökologische Bauweise erfüllt werden, beispielsweise optimierte

7 „Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19.5.2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung).“ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:DE:PDF>. Letzter Zugriff am 8. Januar 2013.

Tageslichtverhältnisse, geringe Lärmemissionen oder geringe Schadstoffbelastungen durch Baustoffe (Nachhaltiges Bauen 2009).

2.3.2 Minergie in der Praxis öffentlicher Bauherren

Die Schweizerische Eidgenossenschaft will bei der Bautätigkeit eine Vorbildfunktion einnehmen und hat deshalb schon 2007 erklärt, dass Neu- und Umbauten des Bundes – dazu gehören bspw. die Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne, das Rolex Learning Center – mindestens den Minergie-Standard erfüllen müssen (Weisungen betreffend die MINERGIE 2007). Schon kurz darauf wurden die Bestimmungen verschärft und eine verbindliche Weisung erlassen, dass bis 2012 alle Neubauten den Minergie-P-Eco-Standard erfüllen müssen (Nachhaltiges Bauen 2009). Das föderalistische System der Schweiz überträgt den Kantonen und Gemeinden sehr weitreichende Kompetenzen. Deshalb hat der Bund auch nicht die Befugnis, seine Standards den Kantonen vorzuschreiben. Es gibt aber im Baubereich eine intensive Zusammenarbeit mit den öffentlichen Bauherren, also in erster Linie den Kantonen und Gemeinden. Für den Wissensaustausch zwischen diesen Partnern wurde ein Verein *eco-bau* gegründet.

Aber auch praktisch alle Kantone als wichtigste Bauherren verlangen bei öffentlichen Neubauten Minergie-Standard: Bern und Aargau verlangen Minergie-P-ECO, sieben Kantone verlangen Minergie-P, zwei Minergie-Eco und 14 Kantone sowie das Fürstentum Liechtenstein immerhin Minergie (Stand 2012).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Einführung des Minergie-Labels ein durschlagender Erfolg war und der Standard zum mit Abstand wichtigsten Maßstab bezüglich energieeffizienten Bauens in der Schweiz wurde. Diese Standards werden heute – trotz einiger Kritik – allgemein akzeptiert und bilden die Grundlage für öffentliche Bauten, also auch für Bibliotheken.

2.3.3 SIA-Energieeffizienzpfad und Minergie-Standards

Parallel zu den Entwicklungen des Minergie-Labels veröffentlichte im Jahr 2006 der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) den „Effizienzpfad Energie“. Er bildet im Grunde ein Umsetzungspapier für den Bereich des Gebäudebaus, um die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft erreichen zu können:

„Der Effizienzpfad ist für die Energiepolitik der Schweiz im Bereich der Gebäude der nächsten 20 bis 30 Jahre eine Referenzgröße, an der wir die Fortschritte messen können und die gleichzeitig vorgibt, wo wir uns in Bezug auf unsere Standards befinden sollen. Der Effizienzpfad ist aus Sicht des Bundes eine Grundlage, auf der wir unsere Ziele und konkreten Massnahmen aufbauen können. (...) Der Effizienzpfad beinhaltet durch den Einbezug der grauen Energie und der induzierten Mobilität eine neue Dimension der gebäudebezogenen Energiepolitik. Nicht nur der Gebäudestandard per se ist in Zukunft wichtig, sondern auch die Frage, mit welchem [sic!] Materialien gebaut wird in welchem siedlungs- oder städtebaulichen Umfeld ein Gebäude (...) in punkto Mobilität erschlossen wird. Dieser Ansatz bündelt die unterschiedlichen Effizienzansätze synergetisch zu einem Ganzen.“ (*Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein 2006, 4*).

Dem Effizienzpfad des SIA kommt insbesondere das Verdienst zu, dass er konkrete Zielwerte und Massnahmen in den Bereichen Baumaterial, Raumklima, Warmwasser, Licht + Apparate sowie Mobilität formuliert, um Bauten zu erstellen, die den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft entsprechen (SIA Effizienzpfad Energie 2006, 13).

In der Folgezeit publizierte der SIA insbesondere zwei weitere, wichtige Dokumentationen: Das SIA Energieleitbild Bau, in dem die konsequente Umstellung des Gebäudeparks Schweiz auf ein nachhaltiges Fundament sowie die intelligente Nutzung der Ressource Energie gefordert wird, sowie das Merkblatt 2040 SIA Effizienzpfad Energie, das als Neuerung auch Zielwerte für die Treibhausgasemissionen enthält.⁸

Mit der Vision der 2000-Watt-Gesellschaft, den Minergie-Standards und den verschiedenen Normen und Publikationen des SIA wurden wichtige Grundlagen geschaffen, die eine nachhaltige Bautätigkeit fördern und – im Falle der SIA-Publikationen – konkrete Handlungsanweisungen liefern. Diese Entwicklungen hatten und haben auch Einfluss auf die Bautätigkeiten von Bibliotheken und Archiven.

3 Nachhaltiger Bibliotheksbau

Zur „Green Library“, zum nachhaltigen Bibliotheksbau, gibt es in der Schweiz bis jetzt kaum einen Diskurs. Eine kurze Recherche zeigt, dass in *arbido*,⁹ dem Publikationsorgan der Berufsverbände *Bibliothek Information Schweiz (BIS)* und *Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare (VSA)* dazu bisher nichts pu-

⁸ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein: *SIA Energieleitbild Bau*. Zürich: SIA 2009; *Merkblatt SIA 2040: SIA Effizienzpfad Energie*. Zürich: SIA 2011.

⁹ www.arbido.ch. Letzter Zugriff am 22. März 2013.

bliziert wurde. Auch am *Departement Informationswissenschaften der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Chur* ist bisher nur eine Bachelor-Arbeit zum Thema „Green Library“ unter dem Aspekt des betrieblichen Umweltschutzes verfasst worden (Moll 2009).

Dennoch wirken die Entwicklungen ganz konkret auf die Gestaltung der Bibliotheken ein, da die Träger, in der Regel die Kantone oder die Gemeinden, die Richtlinien für öffentliche Bauten festlegen, an denen sich die Architekten zu orientieren haben.

In der Schweiz konnten in den letzten Jahren verschiedene größere Bibliotheken gebaut werden. Auffallend ist, dass bei vielen der neueren Bauten, vor allem für Wissenschaftliche Bibliotheken, verschiedene Funktionen in einem Gebäude zusammengelegt wurden. Das heißt, neben der Bibliothek sind häufig auch Teile oder im Falle von Luzern die gesamte Universität im Gebäude untergebracht. Die Gründe dafür sind vielseitig und nicht primär in der Energieeffizienz zu suchen, vielmehr spielen die Nutzung von Synergien, der knappe Raum in den Stadtzentren oder die funktionale Nähe der untergebrachten Institutionen eine Rolle.¹⁰ Positive Aspekte im Hinblick auf die Energieeffizienz sind dabei mehr ein Surplus als Treiber dieses Trends.

Im Folgenden soll anhand von drei konkreten Beispielen, die als eigenständige Bauten erstellt wurden, gezeigt werden, was für – teilweise weitgehende – Maßnahmen im Bereich des nachhaltigen Bibliotheksbaus umgesetzt wurden.

3.1 Rolex Learning Center (Lausanne)

3.1.1 Das Zentrum

Das Rolex Learning Center¹¹ ist das wohl spektakulärste Bibliotheksbauprojekt der Schweiz in den letzten Jahren. Geplant hat den Bau das japanische Architekturbüro SANAA. Auf dem Campus der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) entstand auf einer Fläche von 22.000 m² ein offen gehaltener Raum, auf dem eine Bibliothek mit

¹⁰ Größere Bibliotheken, die in neuester Zeit nach Minergie-Standard und innerhalb eines größeren Gebäudekomplexes gebaut wurden oder werden: Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern, Standort UNI-/PHZ-Gebäude (Eröffnung 2011); Bibliothek der Pädagogischen Hochschule Zürich, Europaallee Zürich (Eröffnung 2012); Bibliothek Von Roll der Universitätsbibliothek Bern (Eröffnung 2013); Bibliothek der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), Winterthur (Eröffnung 2014).

¹¹ <http://rolexlearningcenter.epfl.ch/>. Letzter Zugriff am 14. Januar 2013.

500.000 Bänden und 860 Arbeitsplätzen, ein Forschungszentrum, ein Vortragsaal, Gruppenräume, ein Café und ein Restaurant untergebracht sind. Wichtigstes Charakteristikum des Zentrums ist die Offenheit. Es gibt kaum Wände, vielmehr werden unterschiedliche Bereiche durch Hügel voneinander abgegrenzt. Es entsteht so eine Weite und gleichzeitig eine Vielfalt von Nutzungsräumen und -gelegenheiten. Der für Bibliotheksbauten typische Atriumcharakter erfährt hier eine neue Interpretation.



Abb. 5.1: Rolex Learning Center. © A. Herzog, EPFL.

3.1.2 Energiekonzept

Das Rolex Learning Center erfüllt mit einem Energieverbrauch von 38.5 kWh/m^2 den Minergiestandard (EPFL 2010). Verschiedene Maßnahmen führten zu einem energieeffizienten Gebäude. Die natürliche Tageslichtzufuhr ist in den meisten Bereichen exzellent (Jaboyedoff et al. 2010, 9). Deshalb kann die Zufuhr von künstlichem Licht in diesen Bereichen auf ein Minimum beschränkt werden. Mit die wichtigste Maßnahme zum Erreichen des Minergie-Standards ist die gute Gebäudedämmung. Die Deckenisolation beträgt über die gesamte Fläche 20 cm, die Bodenisolierung zwischen 15 cm und 40 cm (Jaboyedoff et al. 2010, 13f.). Eine Herausforderung war auch der Umgang mit den riesigen Fensterflächen. Alle Außenwände sind verglast, was zu einer Gesamt-Fensterfläche von 4.800 m^2 führt. Um den Energieverbrauch möglichst gering halten zu können, wurden hochwertige Doppelverglasungen verwendet, wobei jede Scheibe, aufgrund der besonderen

Struktur des Lernzentrums, einzeln zugeschnitten wurde und von den anderen unabhängig in einem gefügten Rahmen liegt (Pestalozzi 2010, 28). Zudem konnten auch bestehende, vor 25 Jahren installierte thermische Pumpen verwendet werden, die das Wasser des nahegelegenen Genfer Sees für die Kühlung des gesamten Campus nutzen (EPFL 2010). Dass es sich energietechnisch um ein sehr komplexes Projekt handelt, zeigt die Tatsache, dass allein für die Ventilation 13 Simulationen und als Folge davon architektonische Anpassungen vorgenommen werden mussten, um zu befriedigenden Ergebnissen zu kommen (Jaboyedoff et al. 2010, 24; Jauslin 2010, 31). Die Planungen für diese Ingenieurarbeiten wurden von der Lausanner Firma Sorane (Jaboyedoff et al. 2010) durchgeführt.

3.2 Bibliothek des Rechtswissenschaftlichen Instituts, Zürich

3.2.1 Die Bibliothek

Die Bibliothek des Rechtswissenschaftlichen Instituts der Universität Zürich¹² wurde vom spanischen Architekten Santiago Calatrava entworfen, der in der Schweiz auch schon den Bahnhof Stadelhofen Zürich oder den Bahnhof Luzern konzipiert hatte und als ehemaliger Student auch eine besondere Beziehung zu Zürich hat. Das 65 Mio. Schweizer Franken teure Bauwerk steht ellipsenartig, mit einem auffälligen, über 700 m² großen Kuppeldach im Innenhof eines denkmalgeschützten Gebäudes. Im Innern verteilen sich auf einer Fläche von rund 4.500 m² ca. 200.000 Medien und rund 500 Arbeitsplätze auf 6 Etagen.

3.2.2 Energiekonzept

Es sind verschiedene Faktoren, die einen energieeffizienten und nachhaltigen Betrieb des Gebäudes und eine angenehme Arbeitsatmosphäre ermöglichen. Durch die verhältnismäßig geringe Oberfläche des Gebäudes, die durch die Überdachung des Innenhofs, in den die Bibliothek eingefügt wurde (Gawlik 2009, 45), und den hohen Glasanteil (insb. das Kuppeldach) konnte die erforderliche Raumtemperatur in den Wintermonaten problemlos gewährleistet werden, wobei sich insbesondere auch das gläserne Kuppeldach positiv auf die Heizenergiekennzahl auswirkt (Miloni et al. 2005, 213). Die Situation im Sommer stellt die Ingenieure jedoch vor größere Herausforderungen: Hohe passive Solarwärmegewinne durch das Kuppeldach und hohe interne Lasten durch Personen- und Geräteabwärme

¹² www.rwi.uzh.ch/bibliothek.html. Letzter Zugriff am 14. Januar 2013.



Abb. 5.2: Innenansicht der Bibliothek des Rechtswissenschaftlichen Instituts der Universität Zürich. © U. Niederer.

stellten große Anforderungen an die Kühlung, die gemäß den gesetzlichen Vorschriften ohne Kühlaggregat zu bewältigen war. Als saisonaler Speicher zur Vor- küh- lung der Luft wurden 43 Erdsonden à 100 m Länge eingebaut, die auch im Sommer zu einem angenehmen Raumklima führen sollten. Zudem wurde ein aufwändiges leistungsstarkes Lüftungssystem (14.000 m³/h) installiert. Die Außenluft gelangt über eine Öffnung unter einer Freitreppe ins Untergeschoss; die aufbereitete Zuluft wird über Sockel-Auslässe unter den Büchergestellten einge- bracht. Die Abluft wird über den obersten Niveaus abgesaugt (Miloni et al. 2005, 214).

Da die Arbeitsplätze in Galerien unterhalb des gläsernen Kuppeldachs angeordnet wurden, kann eine Tageslichtnutzung von 5% bis 25% erreicht werden – ein im Vergleich zu anderen Bauten hoher Wert (Gawlik 2009, 46).

Daneben wurden weitere kleinere Nachhaltigkeits- und Umweltschutzma- ßnahmen eingeführt. So wird beispielsweise das Regenwasser gesammelt und für die Toilettenspülung verwendet (Lüthi 2005, 42).

Grundsätzlich handelt es sich bei der RWI-Bibliothek um ein wohldurchdach- tes Energiekonzept in einem schwierigen Umfeld. Nach den ersten Betriebsjahren zeigte sich, dass die Wärmeabfuhr nicht wie gewünscht gelingt und dass es in den Sommermonaten in den oberen Stockwerken sehr warm wird. Das ist insbe- sondere auch darauf zurückzuführen, dass nicht die geplanten Fenster, sondern solche von minderer Qualität eingesetzt wurden (Gawlik 2009, 45).

3.3 Die Bibliothek der Musik-Akademie Basel (VeraOeri-Bibliothek)

3.3.1 Die Bibliothek

Die Bibliothek der Musik-Akademie Basel¹³ beherbergt mit 130.000 Medien die umfangreichste Musikaliensammlung der Schweiz. Im Jahr 2009 konnte die neue Bibliothek auf 1.700 m² eröffnet werden. Der Zugang erfolgt ebenerdig – die wei- teren Geschosse der vom Basler Architektenbüro Vischer AG Architekten + Pla- ner entworfenen Bibliothek befinden sich unter der Erde. Die Lichtzufuhr erfolgt über einen Schacht, der bis ins dritte Untergeschoss reicht und so auch dieses mit Tageslicht versorgen kann. Nebst zahlreichen mit und ohne PC ausgestatteten Arbeitsplätzen bietet die Bibliothek auch ein Audiozentrum mit Überspiel- und Bearbeitungsmöglichkeiten.

¹³ www.musik-akademie.ch/bibliothek/. Letzter Zugriff am 14. Januar 2013.

3.3.2 Energiekonzept

Allein die Tatsache, dass sich die Bibliothek zu großen Teilen unter der Erde befindet, hat positive Aspekte für die Energieeffizienz und die Klimasteuerung. Für die Bibliothek wurden seitens der Nutzer bezüglich Wärme- und Lüftungssystem folgende Bedingungen und Annahmen formuliert:

- die Temperatur soll 20° bis max. 26°C betragen;
- die relative Luftfeuchtigkeit darf 60% nicht übersteigen;
- es ist von einer kontinuierlichen Belegung der Bibliothek auszugehen, mit seltenen Spitzenbelegungen;
- es gibt geringe interne Wärmelasten.

Auf diesen Grundlagen erstellte das Ingenieurbüro Eicher + Pauli das Energiekonzept für die Bibliothek. Wie schon bei der Rechtswissenschaftlichen Bibliothek in Zürich wurde auch bei der VeraOeri-Bibliothek Erdwärme als Ausgangspunkt für die Energieversorgung genommen. Das Erstellen der Erdwärmesonden erfolgte in der Baugrube, vor dem Betonieren des Fundaments. Insgesamt wurden sechs Sonden mit einer Länge von je 100 m gebohrt. Mit diesen Erdwärmesonden lässt sich eine saisonale Speicherung von Wärme und Kälte verwirklichen. Das heißt: im Sommer gelangt die Abwärme in den Untergrund, im Winter wird die Erdwärme mit Hilfe einer Wärmepumpe bezogen. Somit kann eine nachhaltige Bewirtschaftung garantiert werden. Ein thermoaktives Bauteilsystem (TABS) garantiert die Wärmeverteilung über die vier Geschosse. Der Transport erfolgt über Rohre, die in den Decken angebracht wurden. Die Betonstruktur der Bibliothek dient als Tagesspeicher und als Übertragungsfläche (alle Angaben von Graf 2010).

4 Fazit

Die energiepolitische Diskussion orientiert sich in der Schweiz sehr stark an der Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft. Diese langfristige Zielperspektive führte in vielen Bereichen zu politischen Aktivitäten oder zumindest Diskussionen. Im Gebäudebereich entwickelte sich mit dem Minergie-Label ein Produkt, das in der öffentlichen und privaten Bautätigkeit zum überragenden Energie-Standard wurde. Die aufkommende Kritik ist teilweise berechtigt, ändert aber nichts daran, dass alle lancierten Initiativen (seien es Minergie oder Entkarbonisierung) letztendlich das Ziel einer umweltverträglichen und nachhaltigen Zukunft im Blick haben.

Die Entwicklungen im Baubereich haben indirekt auch auf die Bautätigkeit bei Bibliotheken einen wichtigen Einfluss, indem die Bauherren häufig strenge

Energie- (sprich: Minergie-) Vorschriften für öffentliche Bauten vorschreiben. In der Bibliothekslandschaft selber ist das nachhaltige, energieeffiziente Bauen dagegen kaum ein Thema – es wird tatsächlich vorwiegend in Architekten- und Baukreisen diskutiert.

Alle Bibliotheksbauten, die in den letzten Jahren entstanden, entsprechen im Minimum dem Minergie-Standard. Auffallend ist dabei, dass immer häufiger Synergien genutzt werden, indem – insbesondere Wissenschaftliche – Bibliotheken in die Gebäude ihrer Trägerinstitutionen integriert werden. Es sind dabei weniger energiepolitische, sondern vielmehr funktionale und fiskale Überlegungen, die zu diesen Entscheidungen führen; sie haben aber auch auf den Energieverbrauch positive Effekte.

Es ist davon auszugehen, dass in den nächsten Jahren der Diskurs über einen nachhaltigen Bibliotheksbetrieb, eine ‚Green Library‘ auch in der Schweiz aufkommen wird. Bei der Planung und Konstruktion von Bibliotheksbauten werden aber weiterhin die Träger und die Architekten den Weg bestimmen.

5 Glossar wichtiger Institutionen

KBOB: Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren. Ansprechpartner der öffentlichen Bauherren und deren Vertreter gegenüber der Bauwirtschaft. www.kbob.ch. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.

Minergie: Wichtigster Energiestandard in der Schweiz mit Zertifizierung. Der gleichnamige Verein berät Bauherren bezüglich nachhaltigen Bauens. www.minergie.ch. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.

Novatlantis: Trägerschaft der Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft, welche in einem interdisziplinären Forschungsprojekt an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich entwickelt wurde (siehe auch 2000-Watt-Gesellschaft). www.novatlantis.ch. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverband, SIA: Berufsverband für Fachleute aus den Bereichen Bau, Technik und Umwelt. www.sia.ch. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.

Verein eco-bau: Verein, der insbesondere den Wissensaustausch im ökologischen und nachhaltigen Bauwesen zwischen dem Bund und den öffentlichen Bauherren,

den Gemeinden und Kantonen fördern soll. www.eco-bau.ch. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.

Referenzen

- Ellipson (2006). *Wegweiser in die 2000-Watt-Gesellschaft: Energieperspektive 2050. Kurzfassung*. Bern. www.energiestiftung.ch/files/downloads/energiethemen-energieeffizienz/kurzfassung-ellipson_web.pdf. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.
- EPFL (2010). „Rolex Learning Center.“ www.constructalia.com/deutsch/projektgalerie/schweiz/rolex_learning_center. Letzter Zugriff am 10. Januar 2013.
- Ganz, M. (2012). „Schule gemacht: Der 1995 entwickelte Minergie-Standard hat trotz Kritik das Bauen in der Schweiz nachhaltig verändert.“ *SonntagsZeitung* 6. Juni: 87.
- Gawlik, R. (2009). „Moderner Bibliotheksbau in der Schweiz – Lausanne, Zofingen, Zürich.“ Bachelor-Arb., Hochschule der Medien, Stuttgart. <http://opus.bsz-bw.de/hdms/volltexte/2010/681/pdf/GawlikRicarda.pdf>. Letzter Zugriff am 18. Februar 2013.
- Graf, D. (2010). „Musik aus dem Untergrund.“ *Bau und Architektur heute* August: 28–30.
- Jaboyedoff, P. et al. (2010). „EPFL – Rolex Learning Center: architecture et «énergie: conception énergétique et simulation.»“ www.energo.ch/assistant/get/?_id=8424a8cacef054552d8f97a47dde15c9. Letzter Zugriff am 12. Januar 2013.
- Jaslin, D. (2010). „Architecture with landscape methods.“ Doctoral Thesis, Proposal and SANAA Rolex Learning Center Lausanne Sample Field Trip. Delft: TU Delft. www.dgj.ch/research/ArchLand/ArchLandLayoutdj029web.pdf. Letzter Zugriff am 13. Januar 2013.
- Kriesi, R. (2010). „Superlabel bleibt super.“ *Faktor* 26: 20–22.
- Leibungut, H. (2009). „Superlabel in Erklärungsnot: Die Karriere des Minergie-Standards.“ *Archithese* 6: 34f.
- Lüthi Ihle, S. (2005). „Kühner Einschub für viele Bücher.“ *HausTech* (1/2): 40–42.
- Menti, U.-P. (2010). „Das Gesamtsystem Haus.“ In *Minergie-P: Das Haus der 2000-Watt-Gesellschaft*, 13–18. 3., überarb. und erw. Aufl. Zürich: Faktor Verlag.
- Miloni, R. P., A. Schälín & C. Vogt. (2005). „Ein Atrium nach dem Babuschka-Prinzip.“ www.atrien.ch/uploads/c_37_5_1_Doku%20jurfakult.pdf. Letzter Zugriff am 12. Januar 2013.
- Moll, B. (2009). „Green Library – Umweltschutz in der Bibliothek am Fallbeispiel der Zentralbibliothek Zürich.“ Bachelor-Arb., Chur (nicht publiziert).
- Nachhaltiges Bauen: Faktenblatt* (2009). Bern: Bundesamt für Bauten und Logistik.
- Pestalozzi, M. (2010). Frei bespielbar. *Architektur Technik*, 6: 20–29.
- Ragonesi, M. et al. (2010). *Minergie-P: Das Haus der 2000-Watt-Gesellschaft*. 3., überarb. und erw. Aufl. Zürich: Faktor Verlag.
- Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future* (1987). United Nations. www.un-documents.net/wced-ocf.htm. Letzter Zugriff am 27. Januar 2013.
- Schweizer Beitrag zur Energiezukunft. Forschung im ETH-Bereich* (2008). Zürich: ETH-Rat
- SIA Effizienzpfad Energie: Ein Projekt von Swiss Energy codes der KHE des SIA* (2006). Zürich: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein.
- Strategie Nachhaltige Entwicklung 2002* (2002). Bern: Schweizerischer Bundesrat.
- Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015* (2012) Bern: Schweizerischer Bundesrat.
- Weisungen betreffend die MINERGIE* (2007). Bern: Bundesamt für Bauten und Logistik.

Leila Sonkkanen

Sustainability hides in libraries

The state of ecological sustainability in libraries¹

Abstract: Services, buildings, logistics, IT-equipment and much more – that is the library of today. These items are normally viewed from an economical point of view in a library's yearly budget, but have libraries ever considered that they also have an impact on a library's ecological sustainability? When you want to observe where and how ecological sustainability occurs in a library you should go beyond a purely economic analysis. By creating conditions for sustainable development, adding eco-efficiency as a measuring tool and generally acting in an environmentally friendly manner, library staff can assist in realizing the sustainability of the library.

Zusammenfassung: Dienstleistungen, Gebäude, Logistik, IT und vieles mehr – das ist die Bibliothek von heute. Normalerweise werden diese Elemente von einem ökonomischen Standpunkt im Rahmen eines Jahresbudgets betrachtet; doch wurde jemals daran gedacht, dass diese Themen auch einen ökologischen Effekt auf die Nachhaltigkeit einer Bibliothek haben können? Wenn man herausfinden möchte, wo und wie in einer Bibliothek auf ökologische Nachhaltigkeit Wert gelegt wird, muss man über die ökonomische Analyse hinausgehen. Die Einführung von Kriterien für nachhaltige Entwicklung, zusätzliche Eco-Effizienz als Messinstrument und das allgemeine umweltfreundliche Verhalten können helfen, die Nachhaltigkeit von Bibliotheken sichtbar werden zu lassen.

Leila Sonkkanen: Helsinki City Library, Mail: leila.sonkkanen@hel.fi

1 Introduction

Ecological sustainability is one aspect of sustainable development. It refers to ensuring nature's diversity and the viability of ecosystems as well as adapting

¹ This paper is an updated version of the author's presentation at the 78th IFLA Conference in Helsinki, Finland, 11–17 Aug 2012. <http://conference.ifla.org/past/ifla78/184-sonkkanen-en.pdf>. Accessed on 8 January 2013.

people's actions to it so that nature is not overburdened and the continued loss of natural resources is halted.

The pressure to transform familiar procedures into more environmentally sustainable ones by reducing environmental impact is increasing hand in hand with environmental awareness. This also applies to libraries; we should create conditions for sustainable development and act in an environmentally friendly manner – although our basic library services are fundamentally sustainable already: we recycle different kind of materials from books to e-readers through lending. The problem is elsewhere. Other functions also matter and must be as eco-friendly as possible. Only then can we talk about libraries as being truly ecologically sustainable players.

2 Towards sustainable development

When you want to observe where and how ecological sustainability occurs in a library you should go beyond a purely economic analysis. Adding eco-efficiency as a measuring tool can help to realize the sustainability of one's library.

Sustainability challenges all policy makers to behave in an environmentally responsible way in the community. Decision makers must have the appropriate information and tools to implement environmental management and strategies, in addition to the responsibility for setting ecological targets for the activities and services of a community. By encouraging the first steps towards sustainability, communities lay the groundwork for further ecological decisions.

What should be taken into account when advancing ecological sustainability in libraries? How can greenhouse gas emissions be reduced in different areas? Evaluating different services in order to find the best ways to minimize environmental impact is vital. Innovative communities can find many ways to promote climate friendly attitudes and provide a future where its organizations become more sustainable. Despite the pressure to change standard operating procedures so they are more environmentally friendly, the lack of standard indicators for measuring an organization's environmental impact creates challenges.

Libraries have a magnificent opportunity to be both keyplayers and promoters of environmental awareness. By creating guidelines, together with climate experts, and using best practices we can formulate positive actions for the benefit of our environment. The actions can vary widely. It is also apparent that while the level of knowledge is growing, more efficient actions can be applied to strengthen and maximize the benefits. The unfortunate fact is that taking little steps is too

slow (Harju-Autti et al. 2011, 156) for the environment. Therefore more powerful instruments need to be found.

Management and economy are also factors when we talk about sustainability. Libraries must control their costs with material- and energy-efficiency and thus support the broader environmental work which then leads to real results.

Education for Sustainable Development (ESD) 2005–2014 (n.d.) is a UNESCO programme which has set goals to integrate the principles, values and practices of sustainable development into education and learning. Libraries can also increasingly play a role as educators in sustainable development because of the organizations' global responsibility.

When libraries are building and improving their sustainability, they should tell people! Customers, decision-makers and staff want to know what the plans for, and the results of, environmental work are. So communication is very important.

3 Project team on the track of sustainable development

The purpose of the *Finnish Sustainable Development in Libraries Project* (2011–2012) was to develop and improve the ecological sustainability of public libraries by studying current sustainable development activities, creating integral operating models and policies and presenting development plans as well as developing ways of environmental communication for both the library sector and different customer segments.

The project endeavours to use existing expert and partnership resources as a mutual source of information and resource and involve the different interest groups in the planning and goals of sustainable development.

“Green@Library: Ecological sustainability of libraries” (Sonkkanen et al. 2012) is a publication which was produced by the project team to present as well as promote libraries' environmental work and also included the view of an expert on the project.

Nine libraries throughout Finland took part in the project, making up an active project team:

- the Joroinen-Juva-Rantasalmi (JRR) Library,
- Kemijärvi City Library,
- Kotka City Library,
- Kuusamo City Library,
- Oulu City Library – Regional Library,
- Porvoo City Library – Regional Library of Uusimaa,

- Rääkkylä Library,
- Vallila Library – Helsinki City Library and
- Varkaus City Library.

During the project, the project team worked together in workshops. The aim was to get ideas for improving and developing not only each library's own ecological sustainability but also to increase their knowledge through sharing and discussion in the workshops. The project wanted to highlight knowledge of environmental awareness and communication of environmental issues.

The outcome from this project, besides the general survey and corresponding results, was to disseminate some guidelines about ecological sustainability that libraries could use in their own organizations. These same guidelines could also be used by the community's decision makers, as well as the library's customers. In cooperation with the library's interest groups, the best ways of improving and developing environmental issues can be identified.



Fig. 6.1: Give-away: Promotion of the Green Library through a cleaning cloth. © K.U. Werner.

4 Sustainability in public libraries in Finland

The survey (Sonkkanen et al. 2012) was sent to the staff of public libraries and represents their perspective on the state of sustainability today in their library and community. Underlying many of the answers was the general impression that sustainability mainly involves individual actions. These actions are related to the staff's daily basic routines, for example the sorting of waste, but how do libraries communicate their green goals amongst themselves or to their partners? Are all the functions thoroughly reviewed when monitoring and searching for improvements in advancing the level of ecological sustainability?

Results were most relevant when we asked about everyday routines, but many of the other categories resulted in a surprisingly large number of "I don't know" answers. This shows that the respondents did not recognize the varying forms in which sustainability was present in libraries.

The lack of environmental management was striking. Over 60% of the answers stated that it did not take place. This reveals either that environmental management exists but is not recognized, or that environmental management is not present in any way. Also, the impression that strategic decisions are too far removed from the general staff influences their ability to act.

Without proper interaction, lack of time and guidelines lead to the situation where libraries are all facing the same problems. As a result the work is dependent upon the activism and initiative of individuals.

The *Sustainable Development in Libraries Project* compiled a survey for public libraries in February 2012 on the current state of ecological sustainability. The questionnaire ran for ten days. An invitation to the survey was emailed to 768 addresses. There were 141 replies, which is a reasonable response, albeit only a fifth of the total target group. The response percentage was 18%, which can be considered an average result of response activity. Some of the largest cities were well represented, with 14–17 responses per municipality; however, responses were only received from some 20 municipalities.

Approximately 59% of the respondents are responsible for their library's environmental issues.

5 The survey and some observations

The survey was divided into five sections:

1. Environmental management: environmental management refers to the management and administration of environmental matters in an organization in

- a way that takes the environmental impact of the operations of an organization into account in decision-making;
2. Environmental economy: usage and usage impact of natural resources in financial decision-making;
 3. Reduction of environmental burden: the practical goals of the library in its own operations to reduce environmental impact;
 4. Increase of environmental awareness: awareness of environmental aspects and individual choices is one of the requirements for environmentally friendly solutions;
 5. Environmental communication: environmental communication refers to communication by offices and agencies in relation to environmental aspects and how information on environmental awareness is disseminated.

Reduction of environmental burden was the largest section with 23 questions; environmental management consisted of 14 questions; environmental economy, 7; increase of environmental awareness, 10; and environmental communication, 8. In addition, the different parts contained 7 open questions in total.

Reduction of environmental burden or everyday environmental actions played an important role in the day-to-day activities of libraries, but the responses of the survey also revealed that the issues covered in the other survey sections have not yet been considered comprehensively when improving the level of ecological sustainability.

5.1 Environmental management

In this area we wanted to know how different fields of environmental management are considered in the library. Answers showed that communities with over 20,000 citizens have some guidelines and programmes for environmental management or for energy efficiency. Also these communities often have identified a specialized person responsible for ecological sustainability in the library. When asked about rewarding personnel for developing environmental issues the response was that only 10% had taken some action. The level of environmental management seems to need much improvement.

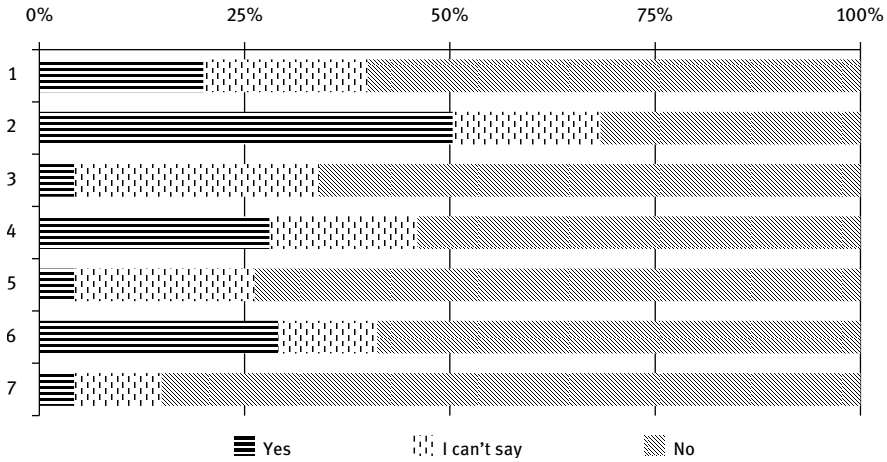


Fig. 6.2: Results of the survey for environmental management.

Explanation: 1: The library issues reports about environmental matters to department-/city-/municipality-level. 2: The library has guiding principles for increasing energy-efficiency. 3: An emission reduction plan has been drawn up for the library. 4: The library has its own action plan for furthering environmental matters. 5: The city department or office/work community has received an environmental certificate or some other external environmental label. 6: The library has appointed a person to be responsible for environmental matters. 7: Environmental matters have been linked to employee reward systems.

5.2 Environmental economy

Half of the respondents thought that this area is not considered in libraries' decision making processes. Roughly 30% did not know if it is considered and less than 20% said that their library had taken environmental issues into account when making budgetary decisions. In economic decisions environmental finances are not considered on the whole.

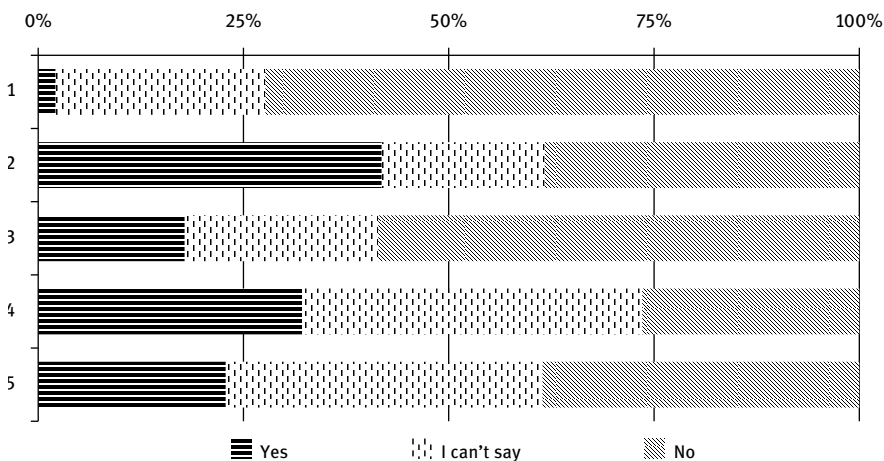


Fig. 6.3: Results of the survey for environmental economy.

Explanation: 1: The library utilizes environmental budgeting. 2: Costs are monitored per services rendered (for example, for each loan or opening hour). 3: The library's budget includes binding goals pertaining to the environment. 4: Ecological sustainability is taken into account when preparing requests for quotations. 5: Investments and projects have been justified with environmental perspectives.

5.3 Reducing the environmental burden

Questions about everyday routines such as sorting, energy saving and paper consumption were asked in this section. Actions in sorting different wastes, turning off lights after 10 minutes, switching off computers and other machines at the end of the working day and for the weekends and using machines “go to sleep mode” are usually used in more than 50% of the libraries. Improvements can be made for example in preferring laptops rather than desktop PCs or using double-sided printing.

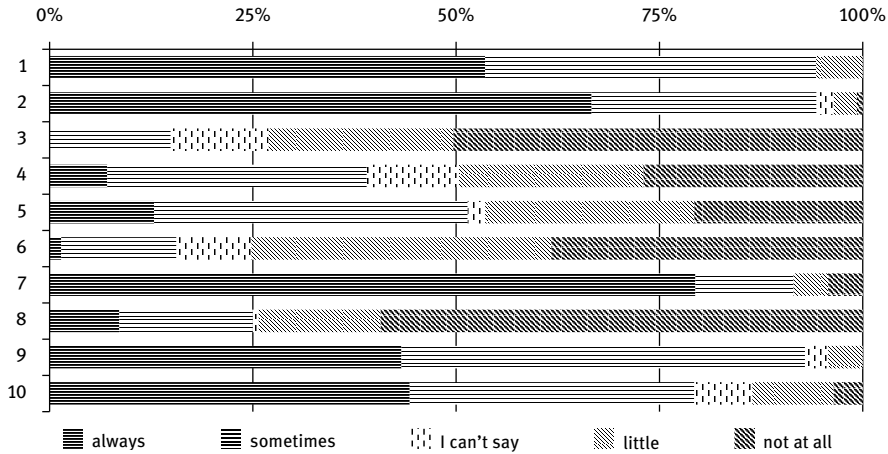


Fig. 6.4: Results of the survey for education of environmental burden.

Explanation: 1: Various waste types are sorted (for example, organic waste, paper, cardboard, metal and glass). 2: Discarded material is sorted into the various waste types. 3: The personnel are made aware of the waste amounts and costs. 4: The work unit monitors the consumption of energy, water, waste or paper. 5: The lights are turned off if a room is left for more than 10 minutes. 6: Laptops are preferred in computer acquisitions. 7: Computers and other devices are turned off at the end of each working day and at weekends. 8: The printers print on both sides of the sheet by default. 9: Electronic channels are preferred in communications. 10: The maximum room temperature is 21–22°C.

5.4 Increase of environmental awareness

Libraries have many opportunities to promote environmental awareness. The most commonly used methods are setting up an exhibition, organizing an event or setting up a book display. Nearly all the respondents said that electronic services like SMS or e-mail are in use.

Improvements can be achieved by, for example, measuring the loans of environmental material or sorting in customer areas, or enabling customers to recycle used books, magazines or batteries.

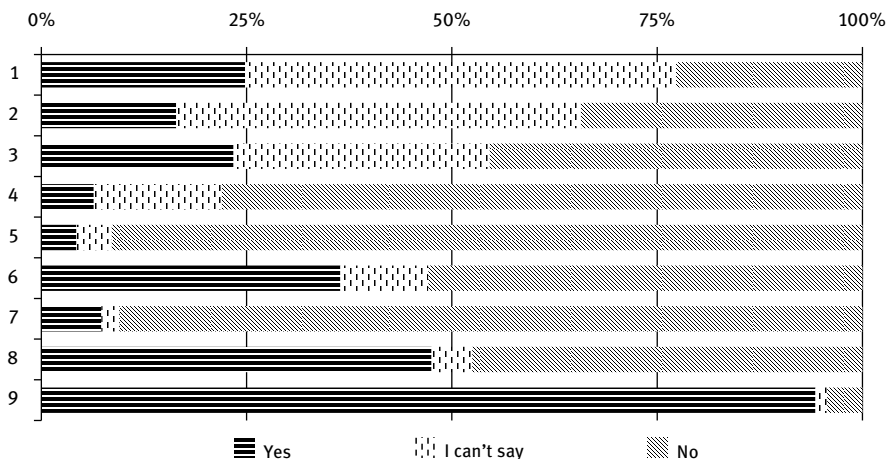


Fig. 6.5: Results of the survey for the increase of the environmental awareness.

Explanation: 1: The library holds environment-related theme weeks. 2: The library holds environment-related events. 3: Environmentally-themed literature is displayed on a separate shelf. 4: The loaning of environmentally-themed material is monitored. 5: Customer areas provide the opportunity to sort waste. 6: Customer areas feature a recycling point for books/newspapers and magazines/albums. 7: Customer areas feature a recycling point for spent batteries, for example. 8: Items, such as energy consumption meters, can be borrowed from the library. 9: The library offers electronic services to its customers via text messages and e-mails, for example.

5.5 Environmental communication

The lack of action was clearly common to many libraries. All the answers were under 50%. Libraries do not report their environmental work in their annual reports, nor do they send press releases, or discuss environmental issues at meetings, or highlight them on their internet pages.

Libraries also rarely cooperate with other organizations or non-governmental organizations on environmental issues. There is also very little feedback from customers; only 10% of the respondents said that they have had feedback from their environmental communications or organized exhibitions or book displays.

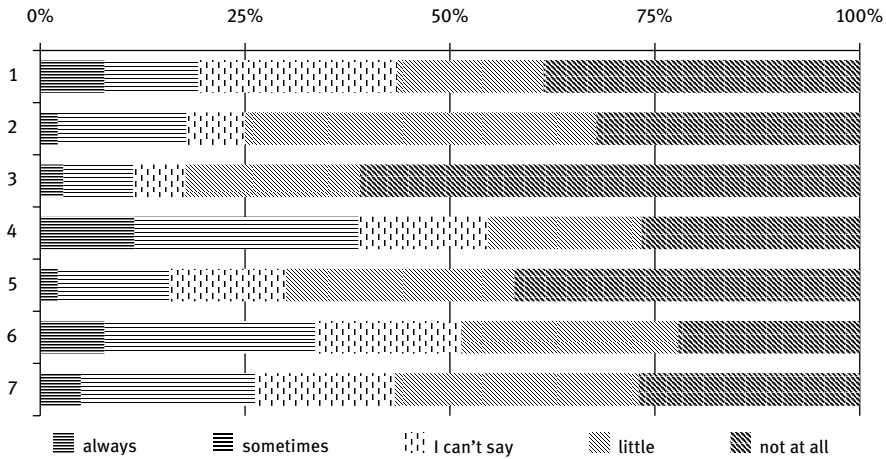


Fig. 6.6: Results of the survey for the topic environmental communication.

Explanation: 1: Environmental matters are included in the annual report. 2: Environmental matters are covered at weekly meetings. 3: Information on environmental matters is provided on the library's website. 4: Information on environmental matters is provided on the municipality's/library's intranet site. 5: Environmentally matters are brought up in the library's media communications. 6: The library engages in environmental collaboration with other departments and offices of the municipality/city. 7: The library engages in environmental collaboration with organizations.

6 Bringing environmental work out into the open

Building ecological sustainability is the sum of several factors, and combining them presents challenges. The survey clearly demonstrates that guidelines are needed to develop an environmentally friendly policy for libraries. The promotion of sustainable development and acquiring information are currently very much dependent on those employees who take an interest in environmental issues. General instructions, guidelines and a framework applicable to the whole library sector would enable their effective implementation in different libraries.

How else to improve and develop?

- Sharing best practice, guidelines, and environmental programmes and strategies for daily routines including management:
 - guidelines are needed because the level of knowledge may be relatively low;
 - through sharing best practice the level of knowledge is raised.

- Measuring and reporting:
 - for environmental finances, e.g. estimating the amount of waste;
 - economic support for development and investments.
- Cooperation:
 - between libraries, customers, other organizations and non-governmental organizations.
- Communication and promoting environmental awareness:
 - libraries are in an excellent position to improve customers' awareness.
- Environmental education for children and the young.
- Backup:
 - the whole organization is committed to sustainability;
 - increase personal involvement;
 - network for eco-specialized librarians;
 - time for planning and putting into action;
 - education;
 - support;
 - share experiences.

When libraries report on how they exercise their ecological responsibility and exchange information with their partners, how do they do this? Together with examples of programmes, actions and measuring results, they will promote their environmental work. This should in turn encourage the public sector to establish communication channels to share this information and to address it in different sectors.

7 Sustainability could renew the role of the library

The pressure to transform familiar procedures into more environmentally sustainable ones by reducing the environmental impact is increasing hand in hand with environmental awareness. This does not only apply to libraries; the municipality and city should create conditions for sustainable development and encourage acting in an environmentally friendly manner.

Opportunities are just around the corner, so I challenge libraries not just to pick the ripe fruit but to delve deeper in their actions and services to improve ecological sustainability at every level.

Sustainable development can raise the profile of the entire library system in the future and – once again – provide us with the chance to be pioneers.

References

- Harju-Autti, P., A. Neuvonen & L. Hakkarainen (eds.). (2011). *Ympäristötietoisuus: suomalaiset 2010-lukua tekemässä*. Helsinki: Rakennustieto.
- “Education for Sustainable Development (ESD) 2005–2014.” (n.d.). www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/. Accessed on 30 December 2012.
- Sonkkanen, L., M. Asikainen & H. Sahavirta (eds.). (2012). *Green@library: Ecological sustainability of libraries*. <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 30 December 2012.

Elina Karioja and Jorma Niemitalo

Sustainable libraries

A pilot survey of international delegates attending the IFLA World Library and Information Conference 2012 and comparison with the Finnish national survey

Abstract: This study aims to investigate sustainability awareness in libraries and compare the results between foreign and Finnish libraries. The study employed a descriptive survey method supported by a questionnaire. The survey was conducted at the IFLA World Library and Information Congress in Helsinki in August 2012 and it is a part of a Finnish national project “Sustainable development in libraries”. The Finnish-language questionnaire for public libraries was conducted in February 2012. The questionnaire was divided into five sections: environmental management, environmental economy, reduction of environmental burden, increase in environmental awareness and environmental communication. There were 141 respondents to the Finnish survey but disappointingly only 28 people answered the international survey. This statistically is not significant but the study gives some sense of the potential for investigating international opinion at a major conference such as IFLA. The study showed that there is much room for improvement in sustainability of libraries. Environmental communication seems to be the area that most needs improvement and the reduction of environmental burden is where libraries appear to be performing well. Significant differences were not noticed between Finnish and other libraries although it is not possible to draw definitive conclusions from such a small sample. Further research and more significant comparative studies on sustainability in libraries, in particular on social and economic sustainability, are required.

Zusammenfassung: Diese Studie untersucht das Bewusstsein für Nachhaltigkeit in Bibliotheken und vergleicht die Ergebnisse anderer Länder mit denen Finnlands. Die Studie wendet die Methode einer beschreibenden Untersuchung an, gestützt durch eine Umfrage. Die Untersuchung wurde während des IFLA World Library and Information Congress im August 2012 in Helsinki durchgeführt und ist Teil eines finnischen nationalen Projektes “Sustainable development in libraries”. Die Umfrage in finnischer Sprache wurde im Februar 2012 unter öffentlichen Bibliotheken durchgeführt und bestand aus fünf Abschnitten: Umweltmanagement, Umweltökonomie, Reduktion der Umweltbelastung, Zunahme des Umweltbewusstseins und der umweltbezogenen Kommunikation. Es gingen 141 Antworten von finnischen Bibliotheken ein, aber enttäuschenderweise beantwor-

teten nur 28 anwesende Bibliothekare den internationalen Fragebogen. Die Studie zeigt, dass zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in Bibliotheken noch viel getan werden kann. Sowohl auf dem Gebiet der Kommunikation als auch bei der Reduzierung der Umweltbelastung scheinen Bibliotheken gut aufgestellt. Signifikante Unterschiede zwischen finnischen und anderen Bibliotheken wurden nicht festgestellt. Weitere Forschungen zur Nachhaltigkeit in Bibliotheken sind erforderlich, besonders hinsichtlich sozialer und ökonomischer Nachhaltigkeit.

Elina Karioja and Jorma Niemitalo: Oulu University of Applied Sciences, School of Business and Information Management, Finland; Mail: elina.karioja@gmail.com; jorma.niemitalo@oamk.fi

1 Introduction

Sustainability is widely considered an important part of contemporary life. It is not a new concept to “go green” but it is becoming more popular as the concept of global warming has become prevalent in the news and popular media. It is becoming more obvious that daily decisions directly affect the environment (Miller 2010, VIII).

In the 21st century also libraries have started to adopt green values and put sustainability into action. As Kathryn Miller says in her book *Public Libraries Going Green* (2010, VIII):

“Libraries are challenged with the new role of connecting the public with environmental awareness and education. Public libraries are challenged to go green.”

It is important to note that going green is not just a case of recycling but also of increasing environmental awareness and educating customers to live in a more environmentally friendly way (Miller 2010, VIII). The book also discusses the library’s green role, the library as a green place, green services at the library and the library staff as a green teacher.

There are not very many publications about sustainability in libraries to date. Philip E. Ephraim has defined sustainability in academic libraries in his article “The greening of libraries”: it consists of all aspects of institutional and statutory information requirements which will benefit students at the moment and generations after this. The main focus is on the sustainable use of academic library resources (Ephraim 2003, 162).

Jennifer Rowley discusses the subject in her article “Libraries and environmental management”. When sustainability in libraries is discussed, it is important to note that libraries have a natural recycling role through the lending of books, journals, audiovisual and other resources meaning that many people can share material. The library can also offer a meeting place for communities and be involved in sustainability projects (Rowley 2006, 273f.). The article also discusses the impact of digitization on environmental issues and the need for library buildings, when people can access the library via internet (p. 276f.).

How green is my library? This book also discusses the topic and draws a line between the terms sustainability and being green. “Being green is an element of being sustainable, but sustainability is actually a larger and more holistic concept than being green” (McBane, Mulford & Himmel 2010, 2).

2 Main definitions

It is important to define the terms concerning sustainability. It is worth noting that this survey only focuses on ecological sustainability. Social and economic aspects have been left out completely.

- *Sustainability*: Development that provides economic, social, and environmental benefits in the long term, having regard to the needs of living and future generations. (European Environmental Agency: Environmental Terminology and Discovery Service, ETDS¹)
- *Ecological sustainability*: It refers to ensuring nature’s diversity and the viability of ecosystems as well as adapting people’s actions to it so that nature is not overburdened and the continued loss of natural resources is halted. (Sonkkanen et al. 2012, 4)
- *Environmental management*: The management of resources, property, and all associated programs with an emphasis on environmental conservation and enhancement (Cooper 1996, vol. 1, 234); or, the management and administration of environmental matters in an organization in a way that considers the environmental impact of the operations of an organization in decision-making. (Sonkkanen et al. 2012, 6)
- *Environmental economy*: Usage and usage impact of natural resources in financial decision-making. (Sonkkanen et al. 2012, 6)

¹ http://glossary.eea.europa.eu/terminology/concept_html?term=sustainable%20development. Accessed on 18 February 2013.

- *Reduction of environmental burden*: The practical goals of the library in its own operations to reduce environmental impact. (Sonkkanen et al. 2012, 6)
- *Increase of environmental awareness*: Environmental awareness – awareness of environmental aspects and individual choices – is one of the requirements for environmentally friendly solutions. (Sonkkanen et al. 2012, 8)
- *Environmental communication*: Environmental communication refers to communication by offices and agencies relating to environmental aspects and communication disseminating environmental awareness. (Sonkkanen et al. 2012, 8)

3 Research questions

In this article the research questions are formulated as follows:

1. What are the differences and similarities between Finnish and libraries in other countries according to the analysis made by the survey?
2. Which of the areas – environmental management, environmental economy, reduction of environmental burden, increase of environmental awareness or environmental communication – are dealt with well or badly by libraries?

4 Materials and methods

A descriptive survey method is used to investigate the sustainability in libraries. This method was chosen so that as many librarians as possible could respond to the survey at the international IFLA conference. Only Finnish librarians were excluded because sustainability in Finnish libraries had been investigated earlier that year. The IFLA conference also held many events relating to sustainability such as the ENSULIB SIG (Environmental Sustainability and Libraries Special Interest Group) Workshop, the ENSULIB SIG Business Meeting and a session called “Libraries inspiring and facilitating change towards sustainability”. In the session the project planner Leila Sonkkanen presented the Finnish national project and its results which are included here (IFLA 2012).

4.1 International survey

This survey was conducted at the IFLA conference in Helsinki in August 2012 as a part of a Finnish national project “Sustainable development in libraries”. The survey was conducted using a web-based questionnaire that was a shortened and translated version of the Finnish national questionnaire which had been used in the Finnish project. The questionnaire was divided into five sections:

- Environmental management,
- Environmental economy,
- Reduction of environmental burden,
- Increase of environmental awareness and
- Environmental communication.

There were 3–8 questions in each section and one open-ended question at the end of the questionnaire. In addition, there were 6 background questions about the home country, library type, if the person responding had responsibility for environmental issues, job position and number of regular staff at the library.

The survey focused on ecological sustainability, although the term sustainability also includes social and economic aspects. Sustainability in this survey and project means only environmental protection, for example resource and energy efficiency. Social and economic aspects have not been considered at this survey and project.

Conference delegates were able to answer the questionnaire at the exhibition area of Helsinki City Library. Anyone attending the conference could answer the questionnaire but Finnish library staff was excluded. Only 14 questionnaires were completed so the link to the questionnaire was sent by email to the ENSULIB SIG of IFLA. That elicited a further 14 responses. In total, the amount of answers was 28, which was disappointingly low.

4.2 National Finnish survey

The Finnish national project, “Sustainable Development in Libraries”, included a survey of public libraries carried out in February 2012 on the current state of ecological sustainability in Finnish public libraries. This survey is discussed in detail by Leila Sonkkanen. See her paper in this book, entitled “Sustainability hides in libraries: the state of ecological sustainability in libraries”.

5 Results

This chapter discusses the results of the international survey carried out at the IFLA conference and also compares the results with the Finnish national survey.

5.1 Background questions

The international questionnaire opened with background questions to clarify the differences between the respondents. The most interesting question was: In which continent is your home library?

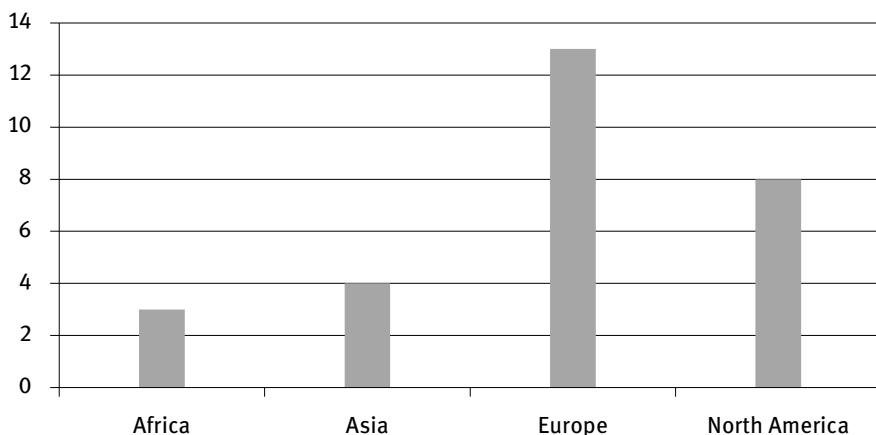


Fig. 7.1: What is the continent of your home library? N=28.

The largest number of respondents came from Europe: 13. This number included respondents from Italy, Malta, the UK, Lithuania, France, Poland, Spain, Ireland and Belgium. A respondent from Russia is also included in the Europe group. The next biggest was North America with 8 responses. There were 3 and 4 responses from Asia and Africa received respectively. Unfortunately there were no participants from Australia and South America. Because there were so few international responses it seemed reasonable to compare the results from all the continents in total with the Finnish results.

Table 7: Regular staff in different libraries in the international survey. N=28.

Regular staff	Public library	Research library	Other library
1–4	0	2	2
5–25	3	1	2
26–75	3	3	2
> 75	3	5	2

Table 7 shows that most respondents in the international survey came from research libraries with more than 75 staff. None of the respondents worked in a public library with less than 5 staff. It is quite surprising that distribution is so uniform when the number of the respondents was only 28.²

One question asked was if the respondent was responsible for environmental issues in the library. Only 7 of the respondents (25%) answered “yes”. In other background questions the answers were uniformly distributed.

5.2 Environmental management

Environmental management is important when considering sustainability in libraries. This involves reporting on environmental issues, environmental strategies, putting staff in charge of environmental issues, training in sustainability and financial support for sustainability solutions. These surveys investigated how Finnish and other libraries have handled environmental management. Figure 2 shows the percentages of both surveys in total.

² The Finnish questionnaire used almost the same background questions but the results of the distribution are not available.

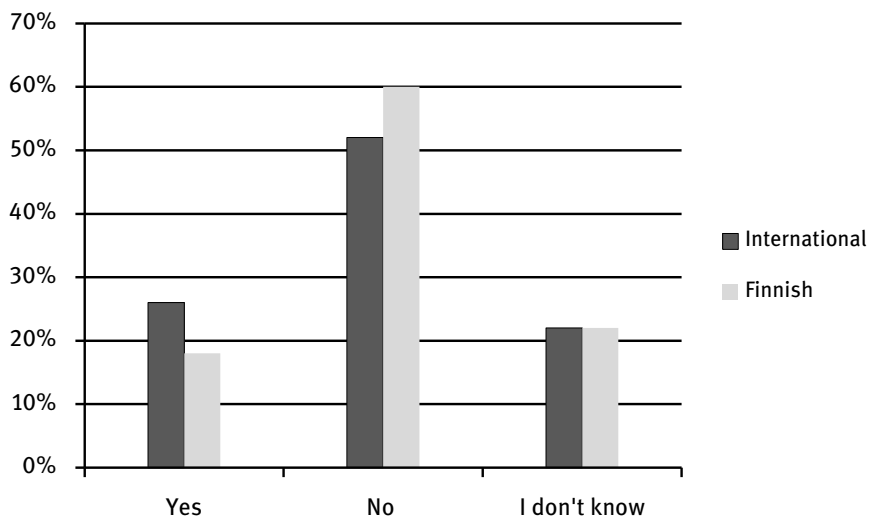


Fig. 7.2: Is there environmental management in your library? International N= 28, Finnish N=141. (The figure consists of the sum of all the answers in this section.)

Figure 7.2 shows that there is room for improvement in environmental management both in Finland and abroad because of the high percentage of “no” and “I don’t know” answers. In conclusion it could be stated that environmental management is not very common in libraries.

5.3 Environmental economy

Environmental economy in libraries means, for example, taking the environment into account in the budget, formulating tenders with environmental factors in mind and justifying investments on environmental grounds. Figure 7.3 shows the results of questions relating to environmental economy in Finnish and other libraries.

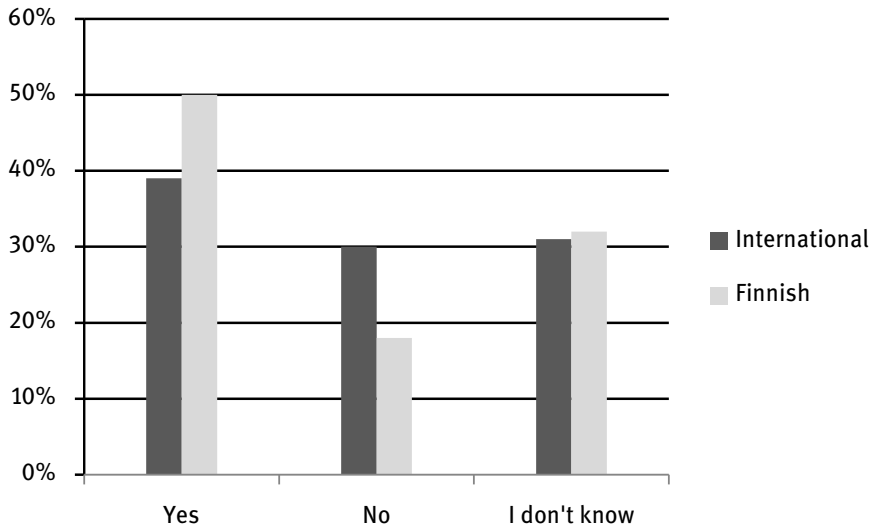


Fig. 7.3: Are environmental economy practices carried out at your library? International N=28. Finnish N=141. (The figure combines the sum of all the answers in this section.)

Figure 7.3 indicates that there seems to be a will to take environmental issues into account in libraries' economy but goals and targets have not been formulated yet. In the Finnish survey there were as many as 7 questions of which 50% were "no" answers. It could possibly be concluded that environmental and economic aspects are considered more important in libraries outside Finland.

5.4 Reduction of environmental burden

The reduction of environmental burden is for many the most essential part of sustainability or at least recognized by most people as the major outcome. The goal of this survey was to clarify which practices are already being observed by libraries. Figure 7.4 shows the distribution between Finnish and other libraries.

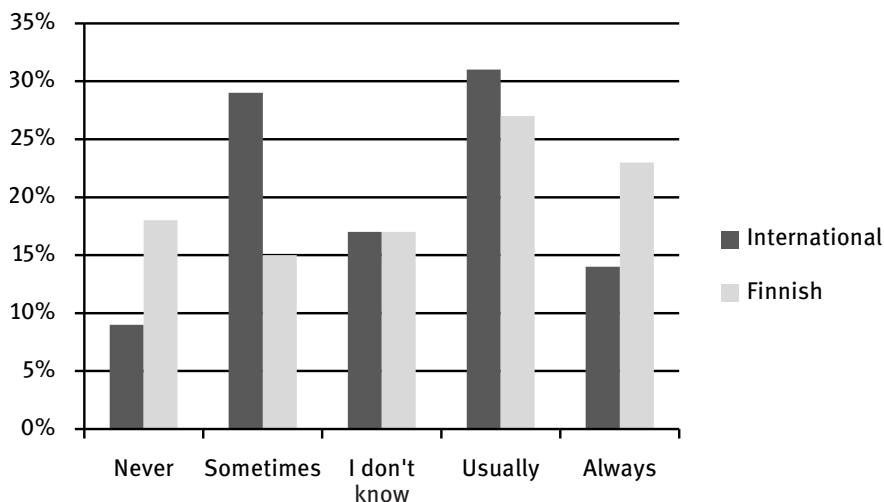


Fig. 7.4: Does your library observe practices in order to impact on reduction of environmental burden? International N=28, Finnish N= 141. (The figure consists of the sum of all the answers in this section.)

The most popular answers were “sometimes” and “usually” in the international survey and “always” and “usually” in the Finnish survey. It can perhaps be concluded that practices are more likely to be implemented in Finnish libraries. On the other hand, “usually” and “always” collected in total the same percentage in both surveys so in this respect the situation is as good or as bad in Finland as it is internationally. In the international survey, switching off computers after work and encouraging electronic communication were noted as frequent policies. These questions got the most “always” and “usually” answers. The result is not surprising because we are living in the world of email and internet. Sorting different waste types did not get more than 50% of “always” and “usually” answers as it did in the Finnish survey.

5.5 Increase of environmental awareness

Increase of environmental awareness is also important for sustainable libraries. In this section, it was difficult to compare the results of the surveys because the questionnaire included only “yes” or “no” options in the international survey. The original survey also had “sometimes” as an option.

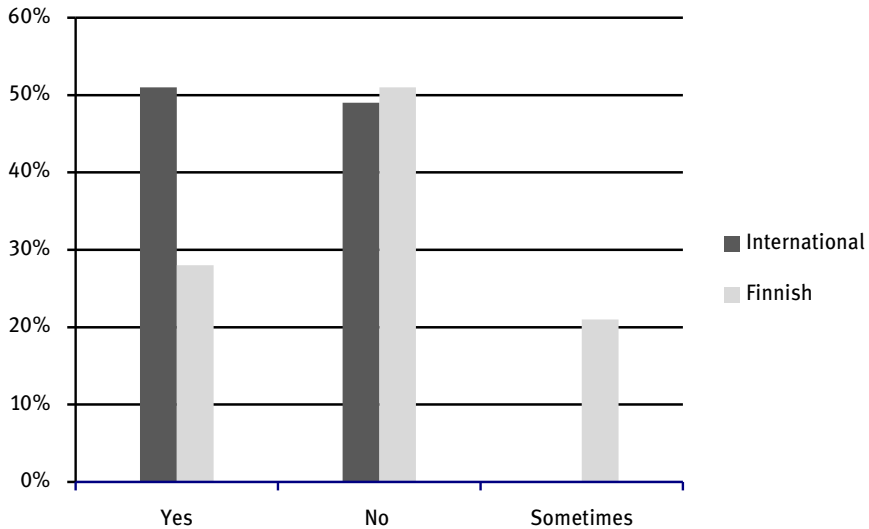


Fig. 7.5: Does your library increase environmental awareness? International N=28, Finnish N=141. (The figure consists of the sum of all the answers in this section.)

As Figure 7.5 shows, the responses to the international survey on increasing of environmental awareness were evenly balanced with “yes” (51%) and “no” (49%). In the Finnish survey there were 50% “no”, 30% “yes” and 20% “sometimes” answers. Positive examples were electronic services, such as text messages and emails as in the Finnish survey. Surprisingly, the possibility of sorting waste in public spaces was more common to international respondents than to the Finnish.

5.6 Environmental communication

Environmental communication is quite similar to increase of environmental awareness. As Figure 7.6 shows, there are more “never” answers in this section than in the others.

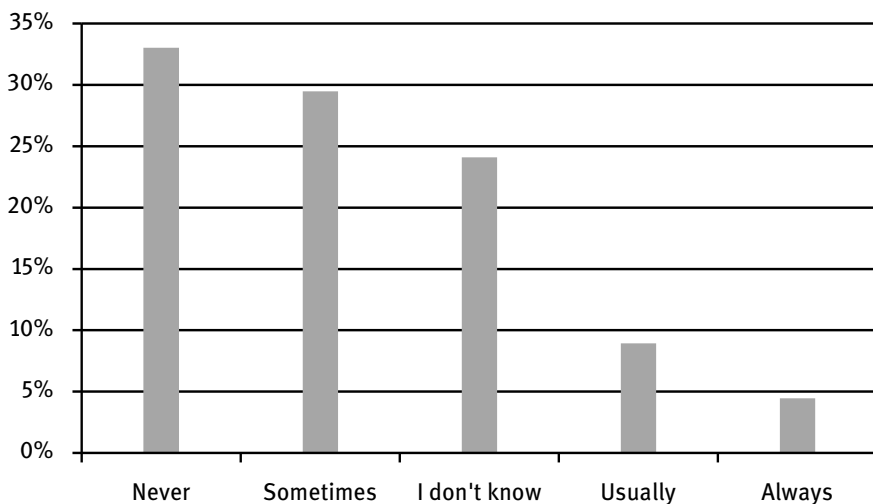


Fig. 7.6: Does your library have environmental communication practices? N=28. (The figure consists of the sum of all the answers of the international survey in this section.)

The results shown in Figure 7.6 suggest that environmental communication needs more improvement than the other areas, and environmental communication is the area that has been handled worst in libraries. It is difficult to compare this section with the Finnish survey because the Finnish one concentrated on analysing open-ended questions. Briefly, this area seems to need improvement in Finland as well as internationally.

The respondents had the opportunity to share more information about anything concerning sustainability in libraries in the open-ended question in the end of the international questionnaire. Some answers are shown below:

“Environmental issues have been part of the library’s agenda for just the past three years so we are only starting to implement environmental policies and procedures across our various activities.”

“We have an environmental committee on our university campus. Librarians can be elected to serve on the committee.”

“Formerly I was in charge of the library, but since 2011 I am in charge of the sustainable development initiative at institutional university level.”

The same question was asked in the Finnish national questionnaire and it provided among others the following answers:

“Library is only one part of the municipality’s or town’s operations and services, so sustainability has to be considered as one big unity. I do not think that a library is a problematic unit anywhere when the whole activity is based on borrowing and that is ecological in itself.”

“Economic reasons prevent considering environmental issues – at least when they require much money. Environmental issues are not very high in order of importance among the policy makers.”

These answers demonstrate that taking environmental issues into account in libraries has begun but there is much still to be done. Based on all the results from the different sections, it can be said that there are many issues that need to be considered in relation to sustainability of libraries. It should be noted that the number of respondents in the international survey was too small to draw more than tentative conclusions.

6 Conclusion

The authors and editors realize that the statistical basis for this study is too small to draw any definitive conclusions but the results are included here as an addendum to Leila Sonkkanen’s paper on the Finnish national project, “Sustainable Development in Libraries”. The conclusions drawn from the study can only be very tentative because of the low number of respondents. There were only nine public library respondents in the international survey so it was not reasonable to compare them to all the Finnish respondents. A comparison based on the content of a home library was not possible either. However, the survey gives some sense of the potential for investigating international opinion at a major conference such as IFLA and can be seen as a pioneering study or at least a first step and it is an initiative that possibly future students attending IFLA might build upon.

The study looked at sustainability in a small number of international libraries and attempted to compare the results with Finnish public libraries. There would appear to be little difference between Finnish and other libraries as far as one can judge and sustainable development is not yet fully accepted either in practice or strategically in most of the libraries surveyed; there is a need to improve communication about environmental issues in libraries worldwide. Environmental awareness could be increased if libraries took a leading role in society as “green educators” and they already can be considered to have a recycling function in that they are institutions that lend material to customers – an intrinsically ecological activity. Areas which were not included in the 2012 survey but could be investi-

gated in future studies include sustainable library building and the social and economic aspects of sustainability in relation to libraries.

It is clear from the meetings held at the IFLA conference in Helsinki that although there are not large numbers of librarians currently interested in sustainability in libraries, those that are demonstrate great enthusiasm. The challenge is to spread this enthusiasm to others and embed sustainability into daily routines and forward planning. Surveys such as this can provide valuable information on attitudes and practice and play a part in future developments.

References

- Cooper, A. R. (1996). *Cooper's Comprehensive environmental desk reference*. New York, NY [et al.]: VanNostrand Reinhold.
- Ephraim, P. E. (2003). "The greening of libraries." *Library management* 24(3): 160–163.
- IFLA (2012). "IFLA World Library and Information Congress. 78th IFLA General Conference and Assembly. Daily Programme." <http://conference.ifla.org/past/ifla78/2012-08-13.htm>, <http://conference.ifla.org/past/ifla78/2012-08-15.htm>. Accessed on 7 February 2013.
- McBane Mulford, S. & N.A. Himmel. (2010). *How green is my library?* Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.
- Miller, K. (2010). *Public libraries going green*. Chicago, IL: American Library Association.
- Rowley, J. (2006). "Libraries and environmental management." *Library management* 27(4): 269–279.
- Sonkkanen, L., M. Asikainen & H. Sahavirta (eds.). (2012). *Green@library: Ecological sustainability of libraries*. <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 12 December 2012.

Matthias Franz

„... dass sich Menschen wohlfühlen“

Energiesparende Konzepte aus dem Buchhandel übertragen auf Bibliotheken

Zusammenfassung: Um ökologisch nachhaltig zu bauen, spielen nicht nur die Architektur und Gebäudetechnik eine wichtige Rolle. Auch durch die Innenarchitektur, insbesondere den effektiven Einsatz von Beleuchtung, lassen sich energiesparende Effekte erzielen. Der Artikel nennt Beispiele für energiesparende Lichtkonzepte in Buchhandel und Bibliothek, die neben nachhaltigen Effekten zugleich eine angenehme Atmosphäre für Kunden und Nutzer schaffen.

Abstract: The paper makes the point that it is not only architecture and building technology that play an important role in achieving ecological sustainability. Energy-saving effects can also be achieved through interior design, particularly with effective use of illumination. The paper refers to examples of energy-saving lighting-concepts in bookstores and libraries, which, besides sustainable effects, create a comfortable atmosphere for customers and library users.

Matthias Franz: Matthias Franz Innenarchitekten GmbH, Mail: kontakt@matthiasfranz.de

1 Einleitung

Das Büro MatthiasFranz.Innenarchitekten aus Eching bei München hat seit mehr als 20 Jahren den Aufstieg der Buchhandelskette Hugendubel maßgeblich mit geprägt. Auch nicht ganz so große Buchhandelsfilialisten, wie beispielsweise die Buchhandlung Rupprecht, profitieren aktuell von ihrer langjährigen Erfahrung bei der innenarchitektonischen Gestaltung von Buchhandlungen.

Erlebnis- und Produktwelten zu generieren, die Bedürfnisse des Kunden zu erkennen und für ihn eine geeignete Verkaufswelt zu entwickeln, stehen im Vordergrund der Arbeit. Mit dem erfahrenen Blick aus der Buchhandelspraxis verfolgen die Innenarchitekten auch die Entwicklungen im Bau und in der Ausstattung von Bibliotheken. Die bei der Ausstattung von Buchhandlungen gemachten Erfahrungen sind auch auf die Raumkonzepte von Bibliotheken übertragbar. Know-how und nutzerorientiertes Denken aus der Wirtschaft stoßen – als Blick über

den Tellerrand – auch im Bibliotheksbereich nicht nur auf Interesse, sondern werden immer stärker als Notwendigkeit angefragt.

2 Kundenbedürfnisse und Notwendigkeiten

Besonders für Innenarchitekten gilt es, die Erwartungen der Menschen an heutige Lebenswelten zu verstehen und sich an den bestehenden Kundenbedürfnissen und -wünschen zu orientieren. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Notwendigkeiten und speziellen Bedürfnissen, die mittels der Innenarchitektur erfüllt und/oder ggf. geweckt werden sollen. Psychologische, soziologische sowie ästhetische Konzepte müssen ineinandergreifen. Was braucht der Mensch? Welche Bedürfnisse und Notwendigkeiten sind heute dazugekommen? Letztendlich fragen wir die Emotionen, das Denken und das Verhalten der Kunden immer wieder neu ab, um durch eine besondere Raumatmosphäre Aufmerksamkeit erzeugen zu können.

Was in unserer Zeit mehr denn je präsent ist, ist das Thema Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und -nutzung. Gerade im Handel – mit seinen langen Öffnungszeiten – kommt bei der Lichtplanung niemand mehr am Thema Energieeinsparung sowohl in der Gegenwart als auch in der Zukunft vorbei.

Das gilt selbstverständlich auch für Bibliotheken, die zunehmend sogar den 24/7-Service anbieten.

2.1 Zum Beispiel: Buchhandlung Rupprecht

Am Beispiel der Buchhandlung Rupprecht¹ wird deutlich, dass die Energieeinsparung für den Bauherrn erst einmal gar nicht so sehr im Fokus stand, sondern eher der Wunsch nach einem neuen ‚Auftritt‘, einer neuen zeitgemäßen Corporate Identity.

Das Buchhandelsunternehmen (mit zu diesem Zeitpunkt 20 Filialen) hatte laufende Unterhaltskosten für Strom mit einer Leistung von 30 W/m² allein für die Beleuchtung aufzubringen. Hier sollte durch geeignete Interventionen ein deutlicher Fortschritt in Richtung Nachhaltigkeit realisiert werden.

Der Energiebedarf für die Beleuchtung konnte in Zusammenarbeit mit dem Ingenieur-Büro Peter Andres² auf 18 W/m² gesenkt werden – was immerhin einer

1 www.rupprecht.de/. Letzter Zugriff am 14. Januar 2013.

2 www.andres-lichtplanung.de/. Letzter Zugriff am 14. Januar 2013.



Abb. 8.1: Buchhandlung Rupprecht vor dem Umbau. © MFIA.

Einsparung von 40% (!) entspricht. Erreicht wurde diese Reduzierung nicht etwa durch den Einsatz von LED-Lampen – aus unserer Sicht ist ein flächendeckender Einsatz von LED mit hohem Anspruch an eine angenehme Atmosphäre heute noch nicht erreichbar, sicher jedoch in absehbarer Zukunft. Wir haben weitgehend HIT-Lampen mit 35 W – statt wie bisher üblich mit 70 W – eingesetzt.

Die Leistung ist völlig ausreichend, weil wir Menschen das Licht nicht absolut, sondern immer in Relation zur Umgebungshelligkeit wahrnehmen, d.h., uns genügt eine mittlere Helligkeit.

Oft wird aber – und nicht nur im Handel – zu viel Licht eingesetzt, was nicht nur die Atmosphäre verschlechtert, sondern auch den Energieverbrauch unnötig erhöht. HIT-Lampen (Metallhalogenidlampen) mit Keramiktechnologie sind u.a. speziell für den Shop-Bereich entwickelt worden. Sie besitzen eine sehr gute Farbwiedergabe (besonders rote Farbtöne) und erzeugen im Gegensatz zu Leuchtstofflampen (z.B. sog. Energiesparlampen) hervorragende Kontraste, was sich besonders positiv auf die Raumatmosphäre auswirkt. Die mittlere Lebensdauer liegt bei 15.000 Stunden (ca. 5 Jahre) und damit im wirtschaftlichen Bereich.



Abb. 8.2: Buchhandlung Rupprecht nach dem Umbau. © G. Büchelmeier.



Abb. 8.3: Buchhandlung Rupprecht nach dem Umbau. © G. Büchelmeier.

Dass zusätzlich noch die Atmosphäre enorm verbessert wurde, bezogen auf Farbe, Material und Licht, ist in diesem Zusammenhang dann fast eher als ‚Nebeneffekt‘ zu sehen.

Nicht zu vergessen ist aber, dass bei einem Umbau oder Relaunch nicht nur die einmalige Investition (möglichst günstig) kalkuliert werden darf, sondern dass auch der laufende Unterhalt eine maßgebliche Größe ausmacht.

Mittlerweile wurden sieben weitere Buchhandlungen des Unternehmens geplant – jeweils mit eben jener Energieeinsparung. Was dies mit den genannten Zahlen für den laufenden Unterhalt bedeutet, dürfte für jeden klar sein.

Nicht nur der Bauherr fühlt sich in seinen ‚neuen‘ Filialen erstmals wirklich wohl – seinen Kunden geht es ebenso!

2.2 Zum Beispiel: Bibliothek Markt Höchberg

Beim zweiten Beispiel, der Bibliothek Markt Höchberg,³ wurden wir als Planer hinzugezogen, da ein kompletter Relaunch ansteht.

³ www.hoechberg.de/direkt.asp?Art=429&D=DE. Letzter Zugriff am 14. Januar 2013.



Abb. 8.4: Bibliothek Markt Höchberg. © MFIA.

Auslöser waren das sehr schlecht klimatisierte Dachgeschoss (im Sommer zu heiß, im Winter zu kalt), das die Nutzer mehrheitlich davon abhielt, sich dort länger aufzuhalten. Es stehen also in diesem Fall in erster Linie energetische und klimatische Gründe für einen Umbau an. Die Überlegungen reichen derzeit – gemeinsam mit dem ortsansässigen Bauamt und den Fachingenieuren – von der Installation einer Klimatisierung über Wärmetauscher bis hin zur Stromerzeugung durch eine Fotovoltaikanlage mit integriertem Sonnenschutz – letztlich auch mit dem Ziel, die Besucherzahlen zu erhöhen, das inhaltliche Profil der Bibliothek zu schärfen sowie neue Besuchergruppen zu erschließen – ein Thema, mit dem der Buchhandel tagtäglich konfrontiert ist.

Bei der Auswahl der verwendeten Materialien achten wir besonders auf deren Umweltverträglichkeit, d.h. auf die ‚Öko-Bilanz‘. So wählen wir z.B. textile Bodenbeläge aus, deren Trägermaterial bereits zu 100% aus recyceltem PES (Polyester) besteht, das Garn zu nahezu 100% aus wiederaufbereiteten Werkstoffen und einer emissionsfreien Rückenbeschichtung. Auch ein spezielles Garneinfärbungsverfahren kommt zum Einsatz. Dabei wird deutlich weniger Frischwasser (d.h. damit auch weniger Abwasser) sowie insgesamt weniger Energie benötigt. Auch der CO₂-Ausstoß wird dadurch vermindert. Der Bodenbelag muss dabei auch noch den hohen Anforderungen in einer Bibliothek standhalten.

Es ist selbstverständlich, dass ein Mehr an Raumklimakomfort nicht ein Mehr an Energieaufwand und -kosten bedeuten muss. Dass in diesem Zuge die Chance

genutzt wird, die Bibliothek mit einem gesamtheitlichen stimmigen planerischen Konzept zu erneuern, halten wir für absolut richtig.

Das gesamte Medienangebot wird zukünftig stärker auf die Zielgruppe „Familie, Jugend und Kinder“ ausgerichtet sein. Die Bibliothek wird und will nicht mehr ‚nur‘ Ausleihort für Bücher, sondern viel mehr ein Ort der Begegnung, des Austausches und verschiedenster Veranstaltungen sein. Somit haben wir in jeder der drei Etagen eine eindeutige Themenzuordnung räumlich herausgearbeitet. So befinden sich zentral im Erdgeschoss der Bereich für Aktuelles und die Neuerscheinungen bzw. eine Plattform für verschiedene Themenwelten, im ersten Obergeschoss die neu entwickelte Kinderwelt mit hoher Aufenthaltsqualität und im zweiten Obergeschoss ein Café-Bereich sowie bei Bedarf Platz für verschiedene Veranstaltungen.



Abb. 8.5: Animation Entwurf Bibliothek Markt Höchberg. © MFIA.

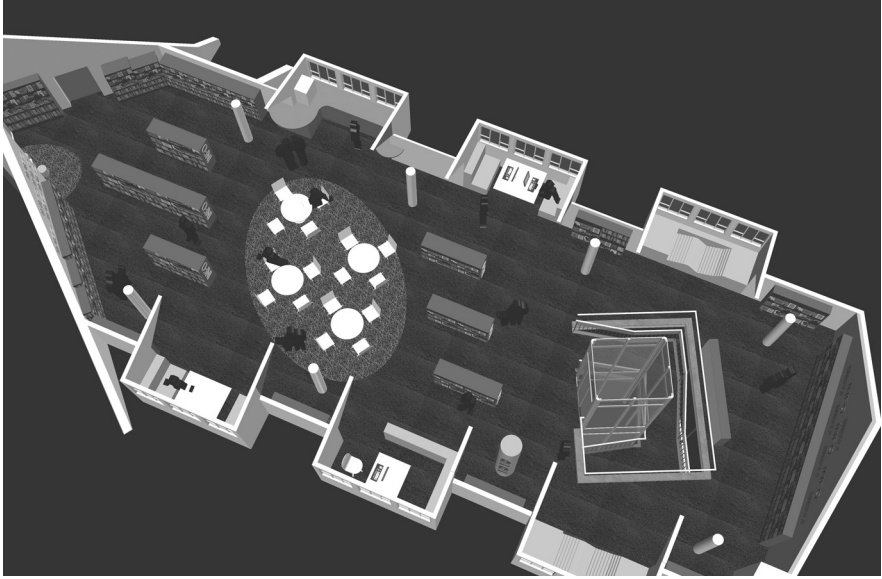


Abb. 8.6: Animation Entwurf Bibliothek Markt Höchberg. © MFIA.

3 Resümee

Die Themen Nachhaltigkeit und Energieeinsparung sind untrennbar mit der planerischen Arbeit verbunden. Dies sind keine Faktoren, die sich nachträglich irgendwie einfügen lassen, sondern sie bestimmen die zentrale Idee eines Entwurfs maßgeblich mit. Wesentlich und entscheidend sind neben der Lichtregie auch die ‚Zonen um das Buch und das Lesen herum‘, um Verweildauer und Atmosphäre zu erzeugen. Meist sind es gerade diese Punkte, für die in vielen Bibliotheken Optimierungsbedarf zu erkennen ist. Die Bibliothek als Ort mit hoher Aufenthaltsqualität – hierbei lässt sich viel vom Buchhandel lernen.

Die frühzeitige Auswahl und Einbeziehung der einschlägigen Fachleute schon in die Planung und die Form der Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten bestimmt letztlich das Resultat der ‚Bibliothek von morgen‘.

Referenzen

- Franz, M. (2009). „Licht ist das wichtigste Element im Raum: Was Bibliotheken von der Innenarchitektur in Großbuchhandlungen lernen können.“ *BuB, Forum für Bibliothek und Information* 61(10): 718. www.b-u-b.de -> Heftarchiv. Letzter Zugriff am 23. März 2013.
- Franz, M. (2011). „Zwischen Raumerlebnis und Verweilqualität: Blick über den Tellerrand: Innenarchitektonische Konzepte aus dem Buchhandel.“ In *Bibliotheken heute! Best Practice in Planung, Bau und Ausstattung*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 246–255. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliothekenheute-37588/254/PDF/254.pdf>. Letzter Zugriff am 23. März 2013.
- Werner, K.U. (2009). „Licht und Beleuchtung.“ In *Bibliotheken bauen und ausstatten*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 210–217. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliotheksbau-30189/210/PDF/210.pdf>. Letzter Zugriff am 23. März 2013.

Sandra Witthaus

Gebäudedokumentation zur Sicherung der Nachhaltigkeit

Bibliotheken nachhaltig planen, bauen, betreiben
und dokumentieren

Zusammenfassung: Der Beitrag geht der Fragestellung nach, inwiefern eine strukturierte Gebäudedokumentation zur ökologischen Nachhaltigkeit beitragen kann. Dies wird für den Bibliotheksbau beispielhaft untersucht. Eine systematische Dokumentation über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes ist nicht nur eine wichtige Grundlage zur Kommunikation unter Planungsbeteiligten, sie trägt auch zur Erhaltung der nachhaltigen Qualität bei: Strukturierte Informationen für den Planungs- und Betriebsprozess werden Grundlage für ggf. spätere Umbaumaßnahmen und Modernisierungen. Nicht nur nachhaltiges Planen und Bauen, auch nachhaltiges Betreiben ist hierbei ein ausschlaggebender Faktor – dabei werden unterschiedliche Sichtweisen der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) und der GEFMA (German Facility Management Association) gegenübergestellt und erläutert. Es wird aufgezeigt, wie mit Hilfe der GEFMA-Richtlinie 198-1 *FM-Dokumentation* eine ganzheitliche Dokumentation für eine Bibliothek eingeführt werden kann. Die Richtlinie stellt konkrete Rahmenbedingungen und Strukturen für eine lebenszyklusorientierte Dokumentation eines Gebäudes zur Verfügung und dient als Praxisleitfaden zur Ermittlung eines Vorgehensmodells und einer Datenablagestruktur. Durch den Verweis auf eine Vielzahl an bestehenden Normen und Richtlinien im Bereich der Dokumentation sowie ergänzende Hinweise stellt die Richtlinie ein umfassendes Nachschlagewerk dar. Um Nachhaltigkeit im Vorfeld zu bewerten, zeichnen Zertifikate aus Nachhaltigkeits-Zertifizierungssystemen besonders energieeffiziente und nachhaltige Gebäude aus. Bevor ein Gebäude ein Zertifikat erhält, müssen nicht nur zahlreiche Anforderungen an die Gebäudebeschaffenheit, sondern auch an die Dokumentation erfüllt werden. Grundlage hierfür ist eine lückenlose Dokumentation von Gebäudeinformationen.

Abstract: The article deals with the question, how structured building documentation contributes to ecological sustainability. This will be examined in relation to library buildings. A systematic documentation, over the complete life-cycle of a building, is not only an important basis for communication for those involved in the planning process, but also for considering the preservation of a building's

sustainable quality. Structured information about the planning process and facility management could be used later for modernization and reorganization projects. On the one hand there is the planning and building process, but sustainable operation is also a deciding factor – therefore perspectives of the HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure [Fees Tariff for Architects and Engineers]) and GEFMA (German Facility Management Association) will be carefully considered. It will be shown how the GEFMA guideline 198-1 Facility Management Documentation can be used for a holistic documentation of library buildings. This guideline provides an exact framework and structure for a life-cycle-oriented documentation and serves as a practice guide for the determination of procedure models and a data-management structure. Because of references to a variety of existing documentation norms, guidelines and supplementary notes, this guideline can be used as a reference book. To judge sustainability, certificates from sustainability certification systems outline the particular characteristics of energy efficient and sustainable buildings. Before a building receives a certificate, not only numerous requirements must be fulfilled but also complete documentation of information on the building must be provided.

Sandra Witthaus: Engineering & Dokumentation Tillmann (ED-T), Mail: s.witthaus@ed-t.de

1 Einleitung

Bibliotheken gehören historisch gesehen neben Wohnhäusern und Kultstätten zu den ältesten Gebäudetypen, die als Zweckbauten ihren Nutzungsanforderungen entsprechend gestaltet wurden. Die Hauptnutzung, die Aufbewahrung und das Bereitstellen von Wissen, sind bis heute ausschlaggebender Faktor für die Gestaltung eines Bibliotheksbaus. Sowohl in vergangenen Zeiten als auch heute mussten bzw. müssen folgende Kriterien berücksichtigt werden: die Form des Speichermediums (Tontafel, Papyrus, Buch, digitale Medien), die Art der Nutzung (Lesesäle, Freihandnutzung, Ausleihe), die Menge der Bestände, die Spezifik der Nutzer, der Baustil, die Weiterentwicklung von Baukonstruktionstechniken. Infolge der raschen Entwicklung der Informationstechnologien sind Bibliotheken einem enormen Wandel unterworfen (Naumann 2005). Arbeitsweisen, Arbeitsorte und Arbeitsabläufe verändern sich ständig und fordern flexible Gestaltung und Anpassung von technischer Ausstattung und Gebäudegeometrie an die Nutzungsanforderungen. Wie können Bibliotheksbauten, die einem ständigen

Wandel unterliegen, möglichst nachhaltig gestaltet werden, und wie kann eine Dokumentation dazu beitragen (Ramcke 2005)?

2 Lebenszyklus

Ein Perspektivenwechsel auf den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes gilt als zwingende Voraussetzung zur nachhaltigen Entwicklung. Da Bauwerke immer komplexer ausgestattet sind, werden die Herausforderungen der Planung und der Dokumentation größer: Um die Gebäudetechnik überhaupt noch beherrschen zu können und Schäden durch fehlerhafte Nutzung, Pflege und Instandhaltung auszuschließen, ist eine vollständige und stets aktuelle Dokumentation des Bauwerks und der Anlagentechnik zwingend erforderlich.

Bibliotheksbauwerke, die wir heute errichten, sollten im Sinne des nachhaltigen Bauens Kapital für zukünftige Generationen darstellen. In der Praxis stellen Bauwerke leider oftmals eine Belastung für zukünftige Entwicklungen dar: Durch veraltete Technik, schlechte Energieeffizienz, schlechte Standorte und unflexible Gestaltung verursachen sie hohe Betriebskosten oder hohe Kosten für Abriss und Entsorgung. Nachhaltig Bauen bedeutet also: „Bauwerke errichten und erhalten, die ein Kapital für zukünftige Generationen darstellen und keine Altlast“ (Wallbaum et al. 2011, 173). Hierzu müssen Nutzungsanforderungen für zukünftige Bauwerke analysiert und in die Planung mit einbezogen werden. Nachhaltiges Bauen muss sich am gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes orientieren, und das heißt z.B., durch baubegleitendes Facility Management die Planung und Entwicklung auf den gesamten Lebensweg auszurichten. Facility Management bezieht sich primär auf den Betrieb eines Gebäudes und umfasst alle Prozesse, die nicht zum Kerngeschäft gehören. Hierzu gehören technische, kaufmännische und infrastrukturelle Prozesse, z.B. das Warten von Heizungsanlagen. Die Bewirtschaftung eines Objektes wird im Facility Management immer über den gesamten Lebenszyklus betrachtet. Hier wird deutlich, dass die meisten dieser Prozesse mit der Nachhaltigkeit des Gebäudes zusammenhängen, z.B. die Kontrolle des Betriebsenergieverbrauchs oder die Instandhaltungsleistungen.

Auch in Bibliotheksgebäuden existieren zahlreiche Abläufe im Hintergrund, die den Betrieb einer Bibliothek überhaupt erst ermöglichen: Die Bewirtschaftungsprozesse eines Bibliotheksgebäudes beinhalten neben technischen Prozessen (z.B. Energieversorgung und IT) auch Arbeitsabläufe zur Beschaffung der Medien, wie z.B. Anlieferung, Auspacken, Rechnungsbearbeitung, Inventarisierung, Katalogisierung, Buchbindearbeit bis zur Einordnung der Bücher und Medien ins Regal. Transportwege und Zwischenlagerung der Medien müssen in die Planung

dieser Vorgänge einbezogen werden. Arbeitsabläufe und Arbeitsorte der Medien-nutzung (Buchlagerung, Speicherung bzw. Magazinierung, Freihandaufstellung, Präsenz- und Ausleihbibliothek) sowie Arbeitsabläufe zum Betrieb der Bibliothek (FM-Prozesse) bestimmen deren Nutzungsanforderungen als ausschlaggebendes Kriterium zur nachhaltigen Planung.

Zu oft geht man davon aus, dass das Objekt am Ende des Bauprozesses fertiggestellt sei. Hier muss ein Umdenken stattfinden: Nutzungsanforderungen sollten vom Planer beachtet und an den Nutzer übergeben werden. Die Nachhaltigkeit eines Bauwerks wird somit nicht nur durch Herstellung von Baumaterialien und deren späteres Recycling bestimmt, sondern auch im Prozess der Projektentwicklung durch die Planenden, im Prozess der Nutzung und des Betriebs durch das Facility Management und im Prozess des Rückbaus.

3 Dokumentation als Grundlage zum Betreiben

Mit der Herausbildung von Bewirtschaftungsprozessen rund um Gebäude und Anlagen, dem Facility Management, sind auch die Anforderungen an Gebäudedokumentationen gestiegen. Bevor Betreiber mit dem eigentlichen Gebäudemanagement beginnen können, müssen sie vorhandene Daten und Informationen suchen, erfassen und umstrukturieren, denn wenn Informationen vorliegen, dann meist nicht in der benötigten Form. Wo sind die Energieeffizienznachweise? Wo ist der Instandhaltungsplan? Wie hoch sind die Nutzungskosten und Verbräuche? Beispielhafte Fragen aus dem Alltag eines Gebäudemangers, die in der Praxis schnell und präzise beantwortet werden müssen – doch vielfach beginnt damit erst die Recherche. Ein effizientes Informationsmanagement in der Nutzungsphase eines Bibliotheksgebäudes kann hier wesentliche Einsparpotenziale darstellen: Durch eine systematische Zusammenstellung von Unterlagen, die Auskunft über das Bibliotheksgebäude geben – sofern die Unterlagen auch während der Lebensdauer des Gebäudes gewissenhaft immer wieder aktualisiert und angepasst werden.

In der Praxis führen unvollständige und schlecht strukturierte Dokumentationen häufig zu Mehrkosten im Gebäudebetrieb. Notwendige Dokumente fehlen meist und führen zu kostspieligen Nacharbeiten. Dabei ist eine nutzungsorientierte Gebäudedokumentation nicht nur ein wesentlicher Erfolgsfaktor für den Betrieb eines Gebäudes, sondern auch unterstützende Begleitung während der

Inbetriebnahme und ein Muss zur Übernahme der sogenannten Betreiberverantwortung.¹

Der Wert eines Gebäudes wird nicht nur über die Errichtungskosten definiert. Wenn die Kosten über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes betrachtet werden, entfallen ca. 20% auf die Errichtung und 80% auf den Betrieb: Laufende Kosten aus Betrieb und Instandhaltung beeinflussen den Wert eines Gebäudes. Verbrauchsabrechnungen veranschaulichen dem Eigentümer die laufenden Kosten des Gebäudes und bilden die Grundlage für Wirtschaftlichkeitsnachweise anhand von Kosten-Nutzen-Analysen sowie für eventuelle optimierende Maßnahmen. Effizientes Management wird erst durch die transparente Zusammenführung aller erforderlicher Daten und Pläne eines Gebäudes möglich. Wenn zum Beispiel die Lebensdauer eines Bauteils in der Dokumentation vermerkt ist, können Wartungen und Ersatzteilbeschaffungen aufgrund dessen besser geplant werden. Wertminderungen durch Instandhaltungsrückstand werden vermieden, was die Wertstabilität des Gebäudes sichert. Betreiber können die Informationen als Arbeitsgrundlage in ihren eigenen Prozessen und in der Kommunikation untereinander nutzen. Ein ganzheitliches Informationsmanagement ist somit als ein wichtiges Hilfsmittel über den gesamten Lebenszyklus von der Planung bis zur Verwertung eines Bibliotheksgebäudes anzusehen. Die Dokumentation stellt vor allem für Betreiber von Bibliotheken eine Grundlage dar, optimalen Gebäudebetrieb zu gewährleisten, Instandhaltungen wirtschaftlich durchzuführen und das Gebäude möglichst nachhaltig zu bewirtschaften. Auf dem Weg zu einer vollständigen und gut strukturierten Dokumentation sollten die im Folgenden genannten Aspekte beachten werden.

Die gesetzlich vorgeschriebenen Dokumentationsteile lassen sich unterteilen in anweisende und nachweisende Dokumente. Anweisende Dokumente enthalten Angaben darüber, wie bestimmte Tätigkeiten zu verrichten sind (z.B. Wartungsanleitungen) oder wie in bestimmten Situationen zu verfahren ist (z.B. Verhalten im Brandfall). Nachweisende Dokumente belegen, dass bestimmte Pflichten erfüllt wurden (z.B. Prüfbescheinigungen). Laut *GEFMA 190 Betreiberverantwortung* (2004) beinhaltet die gesetzlich vorgeschriebene Dokumentation folgende Unterlagen:

¹ Die Betreiberverantwortung laut *GEFMA 190* (2004) umfasst gesetzliche Betreiberpflichten für gebäudebetreibende Unternehmen und die darin handelnden Personen. Der sachliche Umfang der Betreiberverantwortung erstreckt sich auf alle Maßnahmen, die erforderlich sind, damit die vom Gesetzgeber geforderten Schutzziele nicht durch den Betrieb von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen gefährdet werden, z.B. auf den Brandschutz.

Tab. 9.1: Gesetzlich vorgeschriebene Dokumentation. © GEFMA 190 Betreiberpflichten.

	Bestandsdokumentation	Betriebsdokumentation
Anweisende Dokumente	Betriebsanweisungen Gebrauchsanweisungen Inspektions- und Wartungsanweisungen Flucht- und Rettungspläne Feuerwehrpläne Brandschutzordnung Lageplan Grundrisse	Terminpläne für künftige Gefährdungsbeurteilungen und wiederkehrende Prüfungen
Nachweisende Dokumente	Bescheinigungen über Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme	Organigramm des Betreibers Aus- und Weiterbildungsnachweise von Personal Pflichtenübertragungsdokumente Bestellung von Betriebsbeauftragten Aufzeichnungen über durchgeführte Gefährdungsbeurteilungen Aufzeichnungen über wiederkehrende Prüfungen

Um eine nutzergerechte Dokumentation zu erstellen, müssen des Weiteren unterschiedliche Sichtweisen der Zielgruppen berücksichtigt werden. Wie gehen die beteiligten Zielgruppen mit Informationen um? Der Betreiber einer Bibliothek betrachtet die Prozesse rund um das Bibliotheksgebäude, die das Kerngeschäft unterstützen. Hierzu gehören z.B. die Gewährleistung, die regelmäßige Wartung der Gebäudetechnik oder die Organisation der Gebäudereinigung. Ein Architekt dagegen betrachtet das Gebäude aus Planungssicht – für ihn ist die Betrachtung nach Errichtung der Bibliothek abgeschlossen.

In der Praxis erhält der Bauherr bei der Übergabe des Gebäudes leider meist nur eine Sammlung schlecht strukturierter Daten und Dokumente, bestehend aus Plänen, Berechnungen und Bescheinigungen verwendeter Bauteile, die für das zukünftige Betreiben und Bewirtschaften eines Gebäudes kaum hilfreich sind (Schach & Flemming 2005). Hintergrund ist meist, dass im Vorfeld hinsichtlich der Dokumentation keinerlei Nutzungs- und Zielgruppenanalysen stattfanden. Vertragliche Vereinbarungen oder Konkretisierungen über Struktur und Umfang einer Dokumentation sind bisher leider kein Standard. Zudem ändert sich nach Fertigstellung des Gebäudes auch dessen Lebenszyklusphase: Die Errichtungsphase wechselt in die Betriebsphase – dann beginnt die eigentliche Gebäude-nutzung. Dieser Wechsel bedeutet einen Wechsel der am Bau Beteiligten (vom Ersteller zum Nutzer), was zu Schnittstellenproblemen bezüglich zu übergebender Informationen führt. Bei Neubauten geht an der Schnittstelle zwischen Fertig-

stellung und Nutzung des Gebäudes schätzungsweise die Hälfte der Informationen aus dem Errichtungsprozess verloren.

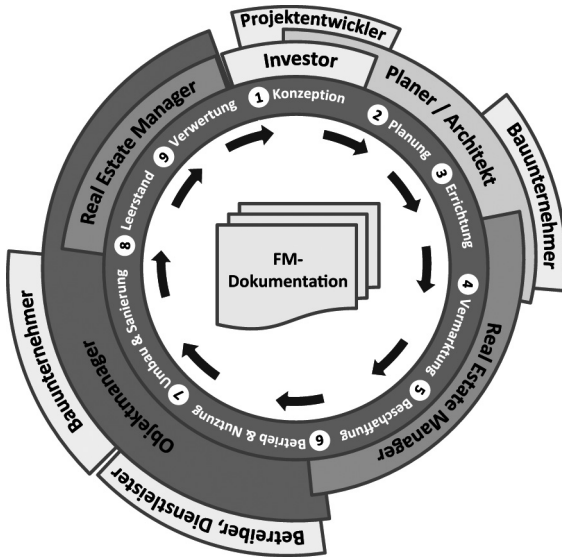


Abb. 9: Zielgruppen je Lebenszyklusphase eines Gebäudes.

© GEFMA 198-1 FM-Dokumentation.

Nicht nur die unterschiedlichen Anforderungen, sondern die unterschiedliche Betrachtung eines Gebäudes beeinflussen das Verständnis von Gebäudedokumentation: Der Ersteller betrachtet das Gebäude und die Dokumentation aus Sicht der HOAI-Leistungsphasen (HOAI 2009). Nach Errichtung des Gebäudes und mit Leistungsphase 9 ist die Betrachtung für ihn abgeschlossen. Die Leistungsphasen der HOAI befassen sich nur mit der reinen Gebäudeerstellung. Die Lebenszyklusphasen der GEFMA betrachten dagegen die Phasen, die darüber hinaus gehen: Die Vermarktung, Beschaffung, Nutzung, Sanierung und Verwertung eines Gebäudes, was zu einer ganzheitlichen Sicht des ‚Produkts‘ Gebäude führt (GEFMA-Richtlinie 100-1, 190, 198-1 2004–2012). Ein Gebäude gilt als nutzungsgerecht und gut geplant, wenn im Vorfeld nutzergerechte Grundlagenermittlungen und Bedarfsanalysen stattfinden. Nicht nur das Gebäude selbst, auch die Gebäudedokumentation sollte durch frühzeitige Definition von Zielgruppen- und Nutzungsanforderungen die Qualitätsanforderungen erfüllen. Nur mit einer Dokumentation,

die auf Nutzeranforderungen angepasst ist, lässt sich ein Gebäude effizient betreiben und nutzen.

Tab. 9.2: Leistungsphase und Lebenszyklusphase.

Leistungsphase nach HOAI		Lebenszyklusphase nach GEFMA 100-1
Grundlagenermittlung	1	Konzeption
Vorplanung	2	Planung
Entwurfsplanung	3	Errichtung
Genehmigungsplanung	4	Vermarktung
Ausführungsplanung	5	Beschaffung
Vorbereiten der Vergabe	6	Nutzung
Mitwirken bei der Vergabe	7	Umbau / Modernisierung / Sanierung
Objektüberwachung (Bauüberwachung)	8	Leerstand
Objektbetreuung und Dokumentation	9	Verwertung

Wie kann eine Dokumentation nun im Vorfeld so strukturiert werden, dass sie sich als hilfreich für den späteren Gebäudebetrieb erweist und somit als Beitrag zu einer nachhaltigen Bibliothek angesehen werden kann? Hierzu wurden im Arbeitskreis FM-Dokumentation der GEFMA Anforderungen an Gebäudedokumentationen diskutiert mit dem Ziel, einen Standard zur Strukturierung und Übergabe von Informationen im Facility Management zu definieren. Das Ergebnis ist ein Entwurf der Richtlinie 198 (E) FM-Dokumentation (GEFMA Richtlinie 198-1 Entwurf 2012), die sich inhaltlich mit der Zusammenstellung von Betriebsinformationen aus übergebenen Baudokumentationen beschäftigt. Die Richtlinie soll allen Beteiligten konkrete Rahmenbedingungen und Strukturen für eine lebenszyklusorientierte Dokumentation zur Verfügung stellen und als Praxisleitfaden zur Ermittlung zielgruppenspezifischer Umfänge dienen. Wesentliche Bestandteile sind ein Vorgehensmodell und eine Datenablagestruktur. Durch den Verweis auf eine Vielzahl an bestehenden Normen und Richtlinien im Bereich der Dokumentation sowie ergänzende Hinweise, die zur Strukturierung und Archivierung für die qualitativ hochwertige Erstellung von Einzeldokumenten notwendig sind, stellt der Richtlinienentwurf ein umfassendes Nachschlagewerk dar. Die Richtlinie dient hierbei als Arbeitshilfe, bestehende Strukturen in ein Gesamtmodell zu überführen. Die Pflichtdokumentation ist als Ausgangspunkt für den durch die Richtlinie vorliegenden, gesetzlich fundierten Dokumentationsleitfaden anzusehen. Hierbei wurden Gesetze, Verordnungen und weitere Vorschriften mit bindender Wirkung integriert. Zu Beginn jeder Baumaßnahme und als Vertragsbestandteil sollte in einer Richtlinie festgehalten werden, wie die Dokumentation zu erstellen ist. Die Richtlinie trifft Aussagen über Struktur, Inhalt und Formate

der Dokumente. Ferner gibt sie einheitliche Bezeichnungen von Dokumenten- und Anlagenteilen vor. Festgelegte produktbezogene Kennzeichnungen helfen, einzelne Komponenten eindeutig zuzuweisen und abzugrenzen. Im Rahmen dieser Richtlinie sind folgende Aufgaben zu Beginn des Projektes festzulegen:

- Gliederungsstruktur der Dokumentation;
- inhaltliche Dokumentationsanforderungen, Anforderungskatalog aller notwendigen Dokumente;
- Kennzeichnungssystem für Anlagenteile, Kennzeichnungssystem für Dokumente;
- Verantwortlichkeiten, Lieferpflichten aller am Planungsprozess Beteiligten;
- Zusammenführung der Dokumentation in Form eines Nutzerhandbuches.

Es ist zudem sinnvoll, einen Dokumentationsverantwortlichen zu beauftragen, der die Einhaltung dieser Richtlinie überprüft. Dieser sollte Kenntnisse über Gebäude, Prozesse, Zielgruppen und Anforderungen aus Gesetzen, Normen und Richtlinien mitbringen und eine kommunikative Funktion zwischen allen Beteiligten erfüllen. Diese Aufgabe kann vom Betreiber selbst oder auch von einem externen Dienstleister übernommen werden.

Zudem sorgt eine einheitliche Begrifflichkeit für einheitliches Verständnis: Um ein Verständnis für die unterschiedlichen Dokumente zu erlangen, hilft ein Blick in die *DIN 32835-1* (2007), in der Unterschiede von Bau- und Nutzungsdokumentationen erläutert werden. Baudokumentationen sind Unterlagen, die für die Planung, Herstellung und Abnahme sowie die Übergabe und Übernahme baulicher Anlagen erforderlich sind. Sie sind in Übereinstimmung mit den baurechtlichen und vertraglichen Regelungen für die Planung, Herstellung und Abnahme, die auf Baudokumentationen Bezug nehmen, anzufertigen und zu übergeben. Nutzungsdokumentationen sind Unterlagen, die für die Vorbereitung und die tatsächliche Nutzung von Gebäuden erforderlich sind. Sie umfassen in begrenztem Umfang entsprechend relevante und ggf. ergänzte Baudokumentationen. Darüber hinaus umfassen sie Dokumentationen, die für spezielle Zwecke der Nutzung nach besonderen vertraglich vorgegebenen Regelungen angefertigt und systematisch zusammengestellt zu übergeben sind. Welche Informationen sind nun aus Baudokumentationen in eine Nutzungsdokumentation und damit in ein Nutzerhandbuch zu übertragen?

4 Nutzerhandbücher für Bibliotheken

Ein Nutzerhandbuch liefert dem Gebäudenutzer relevante Gebäudeinformationen und unterstützt damit eine sachgemäße Handhabung des Gebäudes und seiner Ausstattung. Nutzerhandbücher im Facility Management stellen eine geordnete Zusammenstellung eines Ausschnitts des Wissens über ein Gebäude dar. Die wachsenden Informationsberge der Dokumentation führen dazu, dass Nutzer gezielten Zugriff auf Informationen benötigen. Welche Informationen gehören in ein Nutzerhandbuch, und wie ist der Informationsfluss zu organisieren?

Ein Nutzerhandbuch hat sowohl organisatorische als auch anleitende Elemente mit Verweisfunktion oder Integration zu Nutzeranleitungen der technischen Gebäudeausrüstung (Witthaus 2011 und 2012). Das Nutzerhandbuch ist somit ein Auszug aus der Bestandsdokumentation und beinhaltet alle wesentlichen Dokumente für den Betrieb des Bibliotheksgebäudes. Es stellt eine nutzungsgerechte Aufbereitung von Informationen dar. Daten, die für die Nutzungsphase nicht relevant sind, wie z.B. alte Planungsstände, werden hier nur in Form von Verweisungen abgelegt. Je nach Bedarf können weitere Extrakte pro Zielgruppe erstellt werden. Die inhaltliche Gliederung sollte handlungsorientiert sein und sich nach den Tätigkeiten richten, die Nutzer im Umgang mit dem Gebäude in einzelnen Lebenszyklusphasen durchführen müssen. Leistungen und Funktionen einzelner Anlagen werden in der Tiefe und Ausführlichkeit behandelt, wie sie durch die Arbeitsabläufe der Nutzer bei der Erledigung von bestimmten Aufgaben vorgegeben werden. Dabei lassen sich Redundanzen nicht unbedingt vermeiden, da für unterschiedliche Arbeitsabläufe oft gleiche Funktionen notwendig sind. In diesen Fällen dienen Querverweise auf die jeweiligen Abschnitte, um Redundanzen zu vermeiden. Die inhaltliche Gliederung eines Nutzerhandbuches könnte folgendermaßen aussehen:

- Ordnungselemente, Titelseite, Inhaltsverzeichnis, Impressum;
- allgemeine Angaben; Anwendungsbereich (sachlicher Umfang des Handbuches); Begriffe, Definitionen und Abkürzungen; organisatorische Maßnahmen;
- allgemeine Betreiberpflichten, Unterweisungen, gesetzliche Prüfungen, Betriebs- und Betreiberkonzept, Aufbau- und Ablauforganisation, Personalauswahl und -qualifikation (Vorgabe von Anforderungen an Zielgruppen, Fehlgebrauch durch unerfahrene Mitarbeiter ist auszuschließen);
- typographische Konventionen und Aufbau des Handbuches (Erläuterung von Orientierungshilfen wie Symbolen, Textauszeichnungen und Formulierungen);
- mitgeltende Dokumente (Angabe und Ablageort von Dokumenten, die im Zusammenhang mit dem Nutzerhandbuch gültig sind), Sicherheit, Verhal-

ten im Not- oder Brandfall, Verweis zu unterstützenden Dokumenten, z.B. Flucht- und Rettungsplänen;

- Funktionsbeschreibung (Beschreibung des Gebäudes inkl. aller Anlagen- und Gebäudeteile mit allgemeinen Funktionen und technischem Zusammenhang);
- Tätigkeitsbeschreibungen (jeweils weiter untergliedert nach Anlagen- und Gebäudeteilen) in Bedienung, Wartung, Prüfung, Reinigung, Störung.

Diese Kapitel sollen dem Nutzer helfen, die Aufgaben entsprechend den Lebensphasen des Gebäudes chronologisch durchzuführen. Des Weiteren gibt es folgende Kapitel:

- Technische Daten (untergliedert nach Anlagen- und Gebäudeteilen), Leistungsdaten, Anschlusswerte, Maße, Flächen;
- Anhang, Protokolle, Abbildungs- und Stichwortverzeichnis sowie Wartungs- und Reinigungspläne in Tabellenübersicht.

Eine Bewertungsmethode für nachhaltige Gebäude und Bibliotheken stellen Umwelt- oder Nachhaltigkeitszertifikate („Green Building Certificates“) dar: Diese Zertifikate gründen auf Anforderungskatalogen, deren Kriterien durch internationale und nationale Institutionen ausgearbeitet werden (Ebert et al. 2010). Die Dokumentation hat hierbei einen nachweisenden Charakter und kann insgesamt wesentlich zur Verbesserung im Bewertungsverfahren der Nachhaltigkeit eines Gebäudes beitragen. Nachhaltigkeitszertifikate wie z.B. DGNB², LEED³ oder BREEAM⁴ zeichnen besonders energieeffiziente und nachhaltige Gebäude aus. Bevor ein Gebäude eines der begehrten Zertifikate erhält, müssen nicht nur zahlreiche Anforderungen an die Gebäudebeschaffenheit, sondern auch an die Gebäudedokumentation erfüllt werden. Grundlage hierfür ist eine lückenlose Dokumentation von Gebäudeinformationen. Die Erstellung eines Nutzerhandbuchs, das dem direkten Nutzer die für seinen Bereich relevanten Gebäudeinformationen liefert und damit eine sachgemäße Handhabung der Gebäudeausstattung sicherstellt, wirkt sich deshalb positiv in der Bewertung der Nachhaltigkeit aus. Auch Handbücher für nicht-technische Nutzer werden eingefordert und tragen zu positiven Bewertungen bei – was für eine zielgruppenorientierte Strukturierung der Dokumentation spricht.

² www.dgnb-system.de/de/system/zertifizierungssystem/. Letzter Zugriff am 22. Februar 2013.

³ <http://new.usgbc.org/leed>. Letzter Zugriff am 22. Februar 2013.

⁴ www.breeam.org/. Letzter Zugriff am 22. Februar 2013.

5 Ausblick

Bibliotheksbauwerke, die wir heute errichten, sollten im Sinne des nachhaltigen Bauens Kapital für zukünftige Generationen darstellen. Hierzu müssen wir den ständigen Wandel der Informationstechnologie als ausschlaggebende Nutzungsanforderung von Bibliotheken beachten und in die Gestaltung einbeziehen. Ein Perspektivwechsel auf den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes ist zwingende Voraussetzung zur nachhaltigen Entwicklung. Ein Blick in die Dokumentationsordner aktueller Bibliotheksbauten zeigt, dass in der Praxis nicht nur Interesse an strukturierter Dokumentation besteht, sondern auch Dokumentationsrichtlinien existieren.

In Berlin erhält der Bauherr der Staatsbibliothek im Zuge von Sanierungsarbeiten des Gebäudes „Haus Unter den Linden“ eine strukturierte Dokumentation gemäß Dokumentationsrichtlinie des Bundes. Die *Dokumentationsrichtlinie des BBR* (2008) war Bestandteil der Auftragsvergabe und wurde vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung entwickelt, das im Auftrag der Stiftung Preussischer Kulturbesitz die Baumaßnahme leitet. Kernziel der Dokumentationsrichtlinie ist eine einheitliche und interdisziplinäre Darstellung von Gebäudeinformationen. Des Weiteren sind Raum- und Gebäudebücher als Zusammenfassung von Informationen für den Gebäudebetrieb Bestandteil von Baudokumentationen der Berliner Staatsbibliothek. Auch zukünftige Sanierungsmaßnahmen der Gebäudeteile „Haus Unter den Linden“, „Haus Potsdamer Straße“ und „Speichermagazin Friedrichshagen“ sollen gemäß der Dokumentationsrichtlinie erstellt werden. Die Grundlage für eine optimale Gebäudebewirtschaftung ist damit geschaffen. Lediglich die Unterlagen historischer Gebäudeteile entsprechen nicht diesen Vorgaben: Für das historische Gebäude des Hauses Unter den Linden existiert ein in den letzten Jahren gut aufgearbeitetes Bauarchiv, das durch den Zweiten Weltkrieg jedoch Lücken aufweist und nicht mit einer Dokumentation im Sinne der aktuellen Dokumentationsrichtlinie zu vergleichen ist.

Ein Gebäude gilt als nutzungsgerecht und nachhaltig geplant, wenn im Vorfeld nutzergerechte Bedarfsanalysen stattfinden. Nicht nur das Gebäude selbst, auch die Gebäudedokumentation sollte durch frühzeitige Definition von Zielgruppen- und Nutzungsanforderungen die Qualitätsanforderungen erfüllen. Nur mit einer Dokumentation, die auf Nutzeranforderungen angepasst ist, lässt sich ein Bibliotheksgebäude effizient betreiben und nutzen.

Falsche Bedienung der Gebäudetechnik, nicht durchgeführte Wartungen und Prüfungen sind überwiegend auf das Fehlen oder die schlechte Aufbereitung von Informationen zurückzuführen. Nicht selten führt dieser Missstand zu ungerechtfertigten Mängelmeldungen. Die Erstellung einer Nutzungsdokumentation, z.B. in Form eines übersichtlichen Nutzerhandbuches, kann dieses Problem

beseitigen. Nutzerhandbücher im Bauwesen stellen einen wichtigen Schritt der Qualitätssicherung dar und tragen dazu bei, dass Nutzer verständlich darüber informiert werden, wie sie ihr Gebäude betreiben und instandhalten können, um dieses möglichst lange für zukünftige Generationen nutzbar zu halten.

Referenzen

- DIN 32835-1: Technische Produktdokumentation – Dokumentation für das Facility Management. Teil 1: Begriffe und Methodik.* (2007). Deutsches Institut für Normung. Berlin: Beuth.
- Dokumentationsrichtlinie des BBR.* (2008). Berlin: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- Ebert, T., N. Eßig & G. Hauser. (2010). *Zertifizierungssysteme für Gebäude. Nachhaltigkeit bewerten – internationaler Systemvergleich – Zertifizierung und Ökonomie.* München: Institut für Internationale Architektur-Dokumentation.
- GEFMA-Richtlinie 100-1 Entwurf: Facility Management; Grundlagen.* (2004). German Facility Management Association.
- GEFMA-Richtlinie 190: Betreiberverantwortung im FM.* (2004). German Facility Management Association.
- GEFMA-Richtlinie 198-1 Entwurf: Dokumentation im Facility Management – Begriffsabgrenzung, Vorgehensweise, Gliederung und Instrumente.* (2012). German Facility Management Association.
- HOAI: Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen: Honorarordnung für Architekten und Ingenieure.* (2009). Ausg. 11. Bundesgesetzblatt, T. I (Nr. 53), § 3 Absatz (4).
- Naumann, U. (2005). „Kurze Geschichte des Bibliothekbaus.“ *Detail* 45(3): 144–149.
- Ramcke, R. (2005). „Bibliotheken: Gebäude, Betrieb, Nutzung.“ *Detail* 45(3): 164–171.
- Schach, R. & I. Flemming. (2005). „Übergabe- und Nutzungsdokumentation für Bauwerke.“ *Bauingenieur* 80: 55–62.
- Wallbaum, H., S. Kytzia & S. Kellenberger. (2011). *Nachhaltig Bauen: Lebenszyklus, Systeme, Szenarien, Verantwortung.* Zürich: vdf.
- Witthaus, S. (2011). „Eine Anleitung fürs Haus.“ *Technische Kommunikation* (3): 32–35.
- Witthaus, S. (2012). „Der Weg zu einer nutzergerechten Gebäudedokumentation.“ *Technische Kommunikation* (3): 40–44.

Petra Hauke and Klaus Ulrich Werner

The second-hand library – a way of reducing the ecological footprint

Abstract: Old buildings are being converted into libraries all over the world. The process of re-using a building which formerly had a different function into a library is quite obviously a recycling issue. The transformation of an existing building with a prior non-library function into a library brings the challenge and the opportunity for sustainable thinking in library planning. As non-renewable resources are decreasing, re-using and recycling are going to become increasingly necessary in the future. The recycling of old buildings means reducing the ecological footprint of library buildings in a cost-effective and efficient way. Quite apart from “green” aspects like water conservation, energy conservation, recycled or sustainable building materials, indoor air quality, and solar power from photovoltaic panels, the planning of an adaptive re-use is a very different task than the planning of a library in a totally new building. Some best-practice case studies from different countries are presented.

Zusammenfassung: Überall auf der Welt werden bestehende alte Gebäude in Bibliotheken umgewandelt. Dieser Prozess der Umwidmung eines Gebäudes mit einer vormals anderen Funktion ist ganz offensichtlich ein Fall von Recycling. Die Umwandlung eines Bestandsgebäudes in eine Bibliothek stellt eine Herausforderung und eine Chance dar, Nachhaltigkeitsaspekte in die Planung einzubringen. Da nicht erneuerbare Ressourcen schwinden, wird das Wiederverwenden und Recycling in Zukunft zunehmend notwendiger. Das Recycling eines alten Gebäudes bedeutet, den ökologischen Fußabdruck eines Bibliotheksgebäudes auf kosteneffiziente und effektive Weise zu verringern. Abgesehen von den ‚grünen‘ Themen wie z.B. die Verringerung des Wasserverbrauchs, Energieeinsparung, die Verwendung von aufbereiteten und nachhaltig produzierten Baumaterialien, die Qualität der Innenraumluft oder die Nutzung von Solarenergie mittels Fotovoltaik ist die Nachnutzung eine gänzlich andere Herausforderung als die Planung eines völlig neuen Bibliotheksgebäudes. Drei Best Practice Beispiele aus unterschiedlichen Ländern sollen das illustrieren.

Petra Hauke, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany, Mail: petra.hauke@hu-berlin.de

Klaus Ulrich Werner, Freie Universität Berlin, Philological Library, Mail: klaus.werner@fu-berlin.de

1 Introduction

“We are ecologically interdependent with the whole of the natural environment; we are socially, culturally, and economically interdependent with all of humanity; sustainability in the context of this interdependence requires partnership, equity, and balance among all parties.”²

Why should libraries be sustainable buildings, and what is sustainability with regard to an adaptation of an old building for library use?

Old buildings are being converted into libraries all over the world. Many buildings which have been given such a new purpose include an old grain silo, a post office (Schelling 2011), barracks, a brewery, a factory (Frank 2011; Niess 2011), a railway station (Sanne 2009), and a stable, to name but a few. Recycling of buildings will become increasingly important in the future. Conversion and re-use of an old building which formerly had a different use into a library means per se that there is a sustainability aspect. Revitalization includes elements and features to lessen the buildings’ energy and environmental impact on our planet. Being green is an element of being sustainable, but sustainability is actually a larger and more holistic concept than being green. Part of the whole concept of sustainable thinking is the realization that the ecological footprint is reduced because of the opportunity to bring green features into an old building. The proportion of libraries adapted from old buildings when compared to construction of new buildings is likely to remain a significant issue in the future, especially in the so-called developed parts of the world. Our paper will show the advantages in sustainable terms of recycling old buildings into libraries: the issues of ecology, culture, urban regeneration, finance and corporate identity and marketing are considered.

Libraries, as non-commercial public buildings, are especially suited to provide examples to illustrate the idea of sustainability, to distribute and to disseminate this idea to the people, and to promote civic involvement in sustainability. The Seattle Public Library³ provided a good example as “the architects and contrac-

¹ This is a revised version of the authors’ presentation at the 77th IFLA Conference in San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. “The second hand library building: Sustainable thinking through recycling old buildings into new libraries.” <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-hauke-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013, and of an article previously published under the title “The second hand library building: sustainable thinking through recycling old buildings into new libraries”, *IFLA journal* 38(1) (2012): 60–67. www.ifla.org/files/assets/hq/publications/ifla-journal/ifla-journal-38-1_2012.pdf. Accessed on 23 March 2013.

² *Declaration of interdependence for a sustainable future*, UIA/AIA World Congress of Architects, Chicago 1993.

³ www.spl.lib.wa.us/. Accessed on 4 March 2013.



Figures 10.1a and 10.1b: City Library Mössingen, Germany, re-using the transformed former textile printing factory “Pausa”, a listed late modern age barrel-vaulted building from 1950/51.
© M.B. Frank.

tors who designed and built the Central Library were committed to constructing a sustainable building to demonstrate the City's commitment to environmental, economic, and social stewardship, to yield cost savings to the City taxpayers through reduced operating costs, to provide healthy work environments for staff and visitors, and to contribute to the City's goals of protecting, conserving, and enhancing the region's environmental resources."⁴

2 An old subject in a new context

For a long time the idea of adapting buildings to library use was mainly met by rejection of the re-use of old buildings and emphasis on the benefits of new buildings: "A librarian must never accept an old building which has previously been used for other purposes."⁵

In 1985 there was a turning point in the librarians' debate. At the IFLA conference in Budapest there was a discussion of what conditions must be fulfilled for an old building to be converted into a library and what must be considered when remodelling. This seminar initiated a change in the discussion: "Not all the advantages are evident in every project, but when one considers and contrasts a large number of these re-used, converted premises, one can discover a substantial number of differing factors which have definite advantages." (Kroller 1985, 13)

In 2007 Santi Romero pointed out the possibilities of re-use; he developed a typology of adaptable buildings and identified the advantages and disadvantages of the conversion and the specific aspects of renovations according to different building types (Romero 2007). He compiled a list of different conditions which a re-used building should meet. He pointed out the positive aspects, the symbolic value, meaning for the cultural identity, the urban situation, the most central location, the architectural heritage, the distinctiveness of the architecture, and acceptance by the population.

In 2011, Frank Seeliger gave an overview of the current state of research (Seeliger 2011). In the same volume, case studies from Germany, Switzerland and Austria were presented (Hauke & Werner 2011b).

4 *The sustainable building policy of the City of Seattle*, Section 6.9.1. www.spl.org/locations/central-library/cen-building-facts/cen-sustainable-design. Accessed on 21 February 2013.

5 Sven Plovgaard, Seminar of the IFLA Library Buildings and Equipment Section in 1975 staged in Finland, cit. after Papp 1987, 58.

3 Some examples

Sustainability also involves preservation of the cultural heritage, the historical identity of places and buildings, and preservation of the “genius loci”. The examples below help to illustrate the concept of sustainable revitalization and may draw librarians’ and architects’ attention to best-practice examples of such regeneration, and encourage them to look around and find their own opportunities for re-usable buildings in their own environment.

3.1 Library of Braunschweig University of Art, former EXPO exhibition building of Mexico (2002)⁶

A temporary construction for the EXPO 2000 at Hanover, Germany (Architects: *Legerreta + Legerreta*, Mexico City/Los Angeles) was changed to permanent use as a library: one of the 43 national pavilions – the Mexican Millennium Pavilion (Stiller 2011; Gonzáles 2000). The architecture of the building is represented by a large crystal box, using very light material (glass and steel) because it had to be a temporary construction. This was a unique chance to get a new library building within a very short time, because the opportunity to re-use the pavilion came just after the EXPO closed its doors.

The building consists of an outer and an inner cube structure. The interior was specially designed for the needs of the library by *KSP Jürgen Engel* architects. A building connecting to the university was added (only one storey with a basement). Here are the offices of the staff. So the Expo pavilion is an example of a library building which consists only of space for users and the collection, with the administration located in a separate building (like Norman Foster did in his project “Berlin Brain” for the Freie Universität Berlin) (Diecks & Werner 2004). Closed stacks are in the main building of the university too. The cube measures 18 x 18 m and has a height of 18 m. The inner cube is 11 x 11 m and 12 m high. There are 4.5 levels and a basement. There is enough space for 60 reader places and 80,000 volumes on open shelves. The top level of the inner cube is reserved for exhibitions and events. Because the whole library consists only of one room, there are some acoustic problems, but sound insulation and protection from sunlight were improved. A minus point is that an extension of the building is not possible.

It fits well with a university of art. Transparent, very clear, open to the outside, with a striking interior cube in colourful yellow, it became the new symbol

⁶ www.hbk-bs.de/en/. Accessed on 21 February 2013.



Fig. 10.2a: The part of the Mexican Millennium EXPO 2000 Pavilion that was transformed for use as Braunschweig University of Art (HBK) Library. © Hochschularchiv der HBK.



Fig. 10.2b: The circulation desk in the building connecting the cube with the old library building. © A. Brandt.

of the entire university, used as new logo for the university, with a high level of identification from students and teachers.

3.2 Municipal Library Luckenwalde, Germany (2008)⁷

The Municipal Library of Luckenwalde is a transformation of a railway station – a station building from the beginning of the 20th century in a small town a half-an-hour train ride from Berlin (Sanne 2009). It was transformed by *ff-architekten Berlin / raumbewegung*. An excellent location for all citizens, especially for those who take the train. Because the building had not sufficient space for 45,000 volumes and 50,000 users a year, a shimmering golden extension was added for the children's library (ground floor) and the library for young adults (first floor).

⁷ www.bibliothek.luckenwalde.de/. Accessed on 21 February 2013.



Fig. 10.3: The Luckenwalde Municipal Library's entrance, formerly the railway's main hall.
© Meichsner, Architekten: Arge WFF Wronna, Feldhusen, Fleckenstein.

3.3 Library of the Lucerne University of Applied Sciences and Arts, Switzerland (2011)⁸

A nearly 30-year-old logistic centre for the Swiss Mail was transformed into a library and university building by the Swiss architects *Enzmann + Fischer*, Zurich (Schelling 2011).

A very excellent location: near the main station in the middle of the city with good access to public transport and next to the Convention Centre KLL (designed by Jean Nouvel). Costs: less than half of a new building of this size and location. Typical for many projects in converted buildings is the surprise of gaining more space than needed! It was a chance for cooperation with partners: another university, the Lucerne University of Teacher Education (PHZ), joined in the collaborative use of the building. With space for 300,000 volumes and 670 reader places, this is nearly a perfect space. The library is the pivotal point of the building, right in the middle, on the first floor.

⁸ www.hslu.ch/hochschule-luzern.htm. Accessed on 21 February 2013.

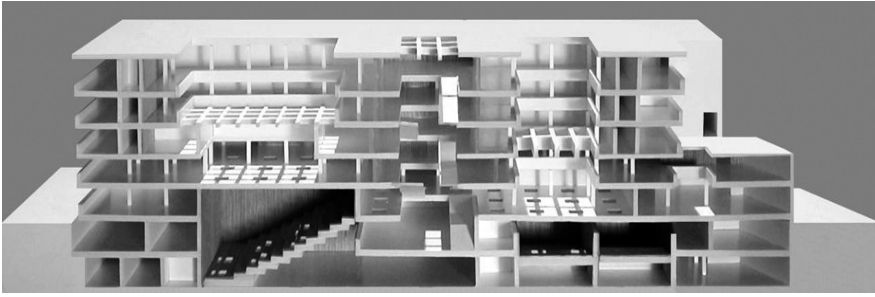


Fig. 10.4a: Model of the project Fisac, longitudinal cut. © Enzmann & Fischer Architekten, Zürich.



Fig. 10.4b: Lounge zone within the Lucerne University of Applied Sciences and Arts Library. © P. Ketterer.

A positive feature is the very flexible use of space of this type of building. It allows the load-carrying capacity of the floor to be improved. A challenge is to bring light into the big spaces, the incomparable effect of daylight: more natural light for the impact on cognitive and psychosocial well-being and energy-saving (Sands 2002).

A negative point is the low ceiling height (less than 2.95 m), therefore shelving is not very efficient – it's a compromise.

3.4 An impressive history: La Biblioteca comunale degli Intronati di Siena – The Public Library of Siena, Italy⁹

The Biblioteca degli Intronati in Siena is one of the most historic cultural institutions in Siena. The library in via della Sapienza was founded in 1758 through a donation given by the archdeacon and university professor Sallustio Bandini. The collection was brought to the Palazzo dell'Accademia degli Intronati, the library's home up to the present day. Other donors followed Bandini's example so that the collection expanded up to its current size of some 550,000 volumes, including 63,000 manuscripts and 1091 incunabula and illuminated books and other historic and precious items like 50,000 autographs, etc.

Like other Italian libraries with a similar history over a long time the Biblioteca degli Intronati had to be seen and was used as a kind of "museum": a historic collection in a historic building with a historic reading room – beautiful and admirable, but nothing that could be called a "public library".

The history of the building goes back to the 13th century, when a couple of medieval houses were destined to become a so-called *Domus Misericordia*, serving poor or sick people, orphans, and pilgrims. More buildings such as a church and a public fountain were added and a medieval lane between via della Sapienza and via dei Pittori was built over and remains hundreds of years later as today's so-called "vicolo". All the construction work, however, stopped rapidly with the plague in 1348.

In 1408, under the influence of Pope Gregory XII, the Casa della Misericordia had a new opportunity and became Casa della Sapienza. During the following centuries more buildings were added, and famous architects were involved to create a prestigious building, suitable for the home of the University of Siena, La Sapienza, and the scholarly society, Accademia degli Intronati. After 1758, when the library came to the Palazzo, it grew rapidly and occupied more of the space of the former *Domus Misericordia*, dislodging other institutions from the complex of buildings.

A new era was born when, in 1999, the library got financial support from the state as well as from sponsors. A new concept was created to develop the "biblioteca per presenza" into a "biblioteca circolante", based on the *IFLA-UNESCO Public Library Manifesto*.¹⁰ New and more space was needed to provide a children's library, as well as 70,000 volumes on open shelves, 100 reading places, space

⁹ Biblioteca comunale degli Intronati, via della Sapienza, I – 53100 Siena, Italy. www.bibliotecasiena.it/. Accessed on 23 March 2013. For further information see Ciampolini (2006).

¹⁰ www.ifla.org/publications/iflaunesco-public-library-manifesto-1994. Accessed on 21 February 2013.



Fig. 10.5a: City Library Siena, Italy, reusing a medieval “underground” street for library purpose.
© Biblioteca comunale degli Intronati.



Fig. 10.5b: City Library Siena, childrens' library re-using medieval hospital's storage room.
© Biblioteca comunale degli Intronati.

for 14 OPAC terminals and internet research, and all the other modern library services.

But instead of building a new library, the built-over medieval lane, the “vicolo”, with all the small medieval houses on the left- and right-hand sides, was rediscovered and re-used. Special solutions had to be found to ensure safety and security, conservation issues, structural analysis, and organizing enough space to provide open-access shelving instead of storing the books. Some compromises had to be accepted, e.g. not all rooms have natural light, there is no large central reading room, and the architects had to design special furniture and open shelves for 70,000 volumes amongst other things.

But the most important thing is that a very user-friendly library was created where people – both adults and children – like to come and stay to read and learn, to meet people and to feel comfortable. It is a very special, individual library, and will not be confused with other places, nor could it be found anywhere else in the world. More important than some of the compromises that had to be made is the fact that users will identify with the place as “their” library and enjoy the very specific atmosphere.

4 Sustainable development and sustainable construction

Contrary to the earlier dictum that projects where buildings are transformed into libraries could not become really good libraries, we can point out successful and recent examples from Germany, Italy, Austria and Switzerland: public libraries, academic libraries, and special libraries. Also in the USA the re-use of buildings for library purposes is very common.

This requires that the old building is adaptable enough for library use, although “it is not realistic to expect the same level of functionality as we would expect from a new building” (Romero 2007, 227). Through re-using an old building as a library, a special urban place can be created and the library will provide a lively atmosphere in an existing area.

The benefits for sustainability relate to ecology, cultural heritage, urban regeneration, and finance. Sustainability in the context of the re-use of an old building means less land consumption and no disposal of the entire building; and in addition, in the case of an historic building, re-use means a special kind of conservation of the heritage.

It is a growth area for the future because, in times of decreasing public budgets, investment in new buildings is often harder to achieve than renovations,

redevelopments and upgrading. Often, instead of seeing a conservation order as a burden, it can be seen as an asset and an opportunity to develop an old building to new use. A number of advantages are obvious. The buildings are often architecturally valuable properties in prominent locations. The charm, or ambience of a distinctive urban building, or even a building that is enshrined in the public consciousness, can be useful for the image of the library – and it does not have to be a Baroque city palace or other major architectural landmark. The history of the building can be inspiring and may influence the decision of planners and librarians. Later on in the process library users, too, will find the new response to the old building exciting, atmospheric and unusual. This could allow for joint use by different partners using a single building at the same time, leading to unexpected synergies (libraries and tourist centres, educational institutions, shops, and the list goes on). In a broader sense this is also about sustainability – the re-use of an old building: a valuable resource, not only historically, in the case of prominent buildings, but also financially. The library may hope to raise some financial support – for example, from the European Union for countries of the EU – whether for historical preservation, or energy saving from urban development programmes, to motivate decision makers to accept a new library. Architects with their professional skills can see the potential of an apparently derelict building that can be re-used for a new purpose: libraries, the largest non-profit educational and cultural institutions and places of communication with their own specific qualities.

5 Encouraging librarians to see the special value of adapted buildings as a sustainability issue

We should encourage librarians as well as architects to think about the special value of an adapted building for library use. Sustainability should be seen as part of the corporate identity of the library, not only in relation to energy saving, but as part of the strategic aims of the library. Sustainability is more than going green.

It becomes more and more obvious that to re-use, adapt and transform an old building into a library is not necessarily a bad substitute for a new building or a less than ideal solution. Librarians should be more open to the sustainability of re-use and should focus on the opportunity to transform a building to a high-level ecologically friendly library. To accept an old building may be the first step to reducing the library's ecological footprint.

The experience of the projects mentioned above shows that nothing should be idealized. “Second hand” is in a positive sense cost-saving, but can also restrict creativity: for the planning librarian the pressure may become very hard

with possibly many preset conditions of the building. The risk is to expect too little for the new library in an old re-used building and therefore the librarians may demand too little. In some older buildings the load-bearing limits of the floor may not make them suitable as a library. But even academic libraries today are no longer focusing on compact shelving, they have said goodbye to the myth of fully flexible space. In the digital age there are very few libraries still mainly thinking of book stacks. On the other hand, many library projects benefit from the converted building because they suddenly get more space available than planned, because “second hand” does not necessarily mean a perfect fit.

We can learn from many projects that the re-use of a building is often a cheaper and realistic opportunity providing a surprising and positive result and may be an acceptable compromise when the alternative is a long and uncertain wait for a new building in the future.

6 Sustainability through LIS students’ education

Last but not least we think that sustainability should be taught to LIS students and librarians at the start of their careers, so that the new generation of librarians will adopt the ideas and goals of sustainability in library buildings by converting old buildings into high-quality library spaces.

In the Berlin School for Library and Information Science we used the model of project seminars. Every year the school offers a course called “Turning an idea into a book”. The goal is to publish a book related to any library and information science issue. The students’ task is to decide on an interesting subject and to find authors who are experts in their field. The students not only invite these authors to write an article on the chosen issue but they review the articles, rewrite them if necessary, and prepare the articles for print. Furthermore they have to find a publishing house willing to publish the book without any printing costs for the students and one that will allow open access alongside the printed version, following the *Berlin Declaration on Open Access* (2003) which was signed by the University – but that is not always easy to achieve.

After two book projects published on *Library buildings and equipment* in 2008–2009 (Hauke & Werner 2009) and *Best-practice examples in library buildings and equipment* in 2009–2010 (Hauke & Werner 2011a), the theme in 2010–2011 was *Secondhand, but excellent! The re-use of old buildings for library use* (Hauke & Werner 2011b). The exclamation mark in the book’s title should make clear, first that excellence is definitely a requirement, and secondly that the projects

described in the book are excellent examples of how to re-use an existing building for library use.

The students' task was not only to find new best-practice examples of converted buildings in Germany, Austria and Switzerland, but also to invite and encourage the librarians and/or architects responsible to write an article about how they found an appropriate building, how they managed all the issues regarding location, the suitability of the building for library use, the capacity for heavy book shelves, the restrictions relating to the protection of historic monuments, and the implementation of sustainability in their professional work.



Fig. 10.6: A former railway factory's packaging plant transformed into a "WOW" library.
© K.U. Werner.

The students met the German-American architect Robert Niess, who also serves as Professor for the Architecture of Re-building in Düsseldorf, Germany.¹¹ Together with his wife Rebecca Chestnutt, the architect has transformed an historic entertainment building in Berlin into a public library which was the winner of the competition for the *Renovation and Expansion of the Landmark Buildings at Luisenbad for a Library* in 1988.¹² Since then his office has become renowned for innovative

¹¹ www.chestnutt-niess.de. Accessed on 21 February 2013.

¹² www.berlin.de/citybibliothek/bibliotheken/luisenbad/. Accessed on 21 February 2013.

designs for the restoration, refurbishment and expansion of historic buildings. These architects have also transformed a factory in Wildau near Berlin into a fascinating university library,¹³ a “Wow!” library – the 11th-top quality of good library space according to Andrew McDonald (2007).

As a result of that meeting, a very interesting interview about his points of view, his ideals, his experiences and also the critical points of re-using old buildings was published in the book (Niess 2011).

To make the book more useful for the target group – which includes librarians working on new libraries as well as architects and building authorities – a literature review of books and articles on that issue published nationally and internationally was added. About 150 references were chosen for the bibliography, including overviews in English and German as well as articles on best-practice examples from Germany, Austria and Switzerland.

Through different surveys about 750 examples of re-used buildings, mainly in Germany, Austria and Switzerland were identified. A selection of 150 interesting examples is listed in the book, including some details like the building’s former use, the year it was converted and the website.

The book was published in 2011 by the German LIS publishing house Bock + Herchen who also agreed to publish the preprint version at the Humboldt University’s edoc server¹⁴ – available on open access without any restrictions.

The students are rather proud of the seminar’s result. It was a lot of hard work for them. They got credits for the seminar, but they did more than they needed to do for the credits: they presented the project at the BOBCATSSS Symposium 2011 in Hungary and at the German Library Conference 2011 in Berlin, as well as at the IFLA Poster Session 2011 in San Juan, Puerto Rico.

7 Conclusion

We would like to recommend sustainability as a new criterion for good library buildings and to add sustainability to the “Top Ten Qualities of Good Library Space” by Andrew McDonald (2007). In our mind “sustainability” should be a key quality for good library space and an overall goal: the 12th factor if added to McDonald’s list if you include an 11th factor, which has been described as “wow!” or “oomph!” for exciting features of the building. Sustainability may not seem so

¹³ www.th-wildau.de/bibliothek.html. Accessed on 21 February 2013.

¹⁴ <http://edoc.hu-berlin.de/browsing/series> > Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft. Accessed on 21 April 2013.

fascinating at first sight, but it is extremely important for the future – important enough to be added to the list of the top qualities of good library space!

References

- “Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities.” (2003). <http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung/>. Accessed on 23 March 2013.
- Ciampolini, M. (2006). *Una nuova biblioteca pubblica a Siena*. Siena: Gli Ori.
- Diecks, M. & K.U. Werner. (2004). “‘The Brain’– The Philological Library, Free University of Berlin.” *LIBER quarterly* 14(2). URN:NBN:NL:UI:10-1-113373. Accessed on 21 February 2013.
- Frank, M.B. (2011). „Eine Tonnenhalle von schlichter, puristischer Form und Räumlichkeit ... Die Stadtbücherei Mössingen zieht in ein denkmalgeschütztes, spätmodernes Industriegebäude.“ In *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 214–225. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 23 March 2013.
- González, G.M. (2000). *Pabellón de México: Mexican Pavilion: Mexikanischer Pavillon*. Mexico: Fideicomiso Expo Hannover.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2009). *Bibliotheken bauen und ausstatten*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliotheksbau/>. Accessed on 21 February 2013.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2011a). *Bibliotheken heute! Best Practice in Planung, Bau und Ausstattung*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliothekenheute/>. Accessed on 21 February 2013.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2011b). *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 21 February 2013.
- Kroll, F. (1985). “Adaptation of buildings to library use: an overview.” In *Adaptation of buildings to library use: Proceedings of the seminar held in Budapest, June 3–7, 1985*, edited by M. Dewe, 13–16. München: Saur (IFLA publications 39).
- McDonald, A. (2007). “The top ten qualities of good library space.” In *IFLA library building guidelines: Developments & reflections*, edited by K. Latimer & H. Niegaard, 13–29. München: Saur.
- Niess, R. (2011). „Dieses Bedürfnis nach Ort, nach Raum, nach Würde: Interview mit dem Architekten Robert Niess.“ In *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 18–45. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 21 February 2013.
- Papp, I. (1987). “Can a librarian accept an old building?” In *Adaptation of buildings to library use: Proceedings of the seminar held in Budapest, June 3–7, 1985*, edited by M. Dewe, 58–71. München: Saur (IFLA publications 39).
- Romero, S. (2007). “Renovating historic buildings.” In *IFLA library building guidelines: Developments & reflections*, edited by K. Latimer & H. Niegaard, 219–229. München: Saur.
- Sands, J. [2004]. *Sustainable Library Design*. Cerritos, CA: Libris Design Project. www.librisdesign.org/docs/SustainableLibDesign.pdf. Accessed on 11 February 2013.

- Sanne, L. (2009). „Vom Bahnhof zur Bibliothek: Best Practice in Luckenwalde.“ In *Bibliotheken bauen und ausstatten*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 114–131. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliotheksbau/>. Accessed on 21 February 2013.
- Schelling, T. (2011). „Hier ging einmal die Post ab: Die Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern in einem nachgenutzten Industriegebäude.“ In *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 50–73. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 21 February 2013.
- Seeliger, F. (2011). „Chancen und Risiken einer baulichen Konversion, oder, Gibt es einen patientierten Erlebnisraum Bibliothek?“ In *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 46–59. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 21 February 2013.
- Stiller, F. (2011). „Zehn Jahre danach: Wahrzeichen mit Kompromissen: Ein EXPO-Pavillon wird für die Hochschule der Künste Braunschweig als Bibliothek nachgenutzt.“ In *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner, 74–87. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 21 February 2013.



Case studies

Karen Latimer

“Sustainability in all phases of the building’s life-cycle ...”

A case study of the McClay Library, Queen’s University Belfast¹

Abstract: In 2009 Queen’s University Belfast opened its new £50 million library with 2,000 reader places and housing some 1.5 million volumes. The background to the project is described, as are the main features of the new library building. Trends in 21st-century library design, including the growing importance of energy-efficiency measures, are outlined. The focus of the paper is sustainability as exemplified in the design of The McClay Library at Queen’s University. Sustainability procedures used during the construction process are briefly described as are the five key sustainability principles which informed the design of the library throughout. Finally, the approach to managing sustainability on a day-to-day basis post-occupancy, with particular reference to the Green Impact Scheme, is discussed.

Zusammenfassung: Im Jahr 2009 eröffnete die Queen’s University Belfast ihre neue 50 Mio. £ teure Bibliothek mit 2.000 Arbeitsplätzen und Raum für 1,5 Mio. Bände. Beschrieben wird der Hintergrund des Projektes mit den wichtigsten Eigenschaften des neuen Bibliotheksgebäudes. Die Trends des Bibliotheksbaus im 21. Jahrhundert, einschließlich der wachsenden Bedeutung energie-effizienter Maßnahmen, werden skizziert. Der Schwerpunkt des Beitrags liegt auf der Nachhaltigkeit am Beispiel der McClay Library an der Queen’s University. Die Maßnahmen zur Nachhaltigkeit im Zuge des Bauprozesses werden kurz beschrieben, wie die fünf Hauptprinzipien der Nachhaltigkeit, die die Gestaltung der Bibliothek insgesamt bestimmten. Schließlich wird das Vorgehen behandelt, wie Nachhaltigkeit im Alltagsbetrieb des Gebäudes gesteuert wird, unter besonderer Berücksichtigung des Green Impact Scheme.

Karen Latimer: Queen’s University Belfast, UK, Mail: k.latimer@qub.ac.uk

¹ www.qub.ac.uk/directorates/InformationServices/TheLibrary/TheMcClayLibrary/AboutTheMcClayLibrary/. Accessed on 26 January 2013.

1 Introduction

In August 2009 Queen's University Belfast opened the doors of its new library. This building brought together all of the services provided to non-medical users of the library, computing and media services as well as of the Language Centre. Most notably the new building enabled two of the major library branches, the Science Library and the Main Library, and a smaller short loan undergraduate library (the Seamus Heaney Library), to amalgamate, leaving only the Medical and Biomedical Libraries in separate buildings on the two main teaching hospital sites quite close by.



Fig. 11.1: The original building, designed by Ulster architect William Henry Lynn. © M. Patton.

The Main Library, which housed the collections in the arts, humanities, law and social sciences, had been based in a rather unprepossessing 1960s multi-storey, framed-construction tower block with a glass corridor linking it to the original old library building of 1862–1868, which was extended in 1911. The original building, designed by Ulster architect William Henry Lynn, is a delightful Ruskinian Gothic Victorian structure with brick and polychrome stonework, gables and gargoyles, banded tiles and ornamental tracery. In its day, “with its high roof and great west window, beneath which in winter, a huge fire blazed in the open grate, it seemed the very ideal of a library reading room” (Moody & Beckett 1959, 84). Indeed the



Fig. 11.2: The 19th century “very ideal of a library reading room”. © Creative Services, Queen’s University Belfast.

poet, Philip Larkin, who worked in the library in the 1950s, always commented very favourably on the atmosphere in the library, describing it as resembling, “a large church” (Larkin 1984, 3). Times change, however, and the ideal library of the late 19th and mid 20th centuries is by no means suitable for the 21st century with increasing student numbers (currently about 24,000 at Queen’s University) and the emphasis on digital information, group study, mobile technologies and sustainability.

The Science Library, which held the science, engineering, architecture and planning collections, was a more modern, system-built (SEAC) building opened in 1969. The building received a Royal Institute of British Architects’ award in 1970 probably mainly because it was an early, and successful, use of industrialized architecture rather than for any great architectural beauty or merit. Designed by English architects Twist and Whitley, it too was very typical of its time, having two large open-plan reading rooms with small windows and seating arranged around a central core of open access shelving and with closed access compact shelving on the lower ground floor. Like the Main Library tower it was also reaching the end of its useful life-span, and in an increasingly competitive world the

University needed top-quality library facilities preferably located in one central site to attract students.

2 Some 21st-century library trends

As the new century dawned, some were predicting the demise, or at least decline, of the physical library as a building type. It soon became obvious, however, that although the impact of technological, pedagogical and social change on library design was marked, “the library as a cultural and social symbol, a place for community interaction and celebration of learning continues to be hugely important” (Latimer 2011, 117). Libraries embraced the new technologies and users continued to want to come to library buildings to work with colleagues in well-equipped, well-managed environments with help on hand to assist them in exploiting electronic resources to the full. Geoffrey Freeman, whose firm *Shepley Bulfinch Richardson Abbott (SBRA)*² designed the new library at Queen’s University, noted that, “rather than threatening the traditional concept of the library, the integration of new information technology has actually become the catalyst that transforms the library into a more vital and critical intellectual center of life at colleges and universities today” (Freeman 2005, 2). Influential new university library buildings continue to open throughout Europe and indeed all over the world. The LIBER Architecture Group’s³ *New library buildings in Europe* (Svobodová 2012) and other recent publications listed on their website confirm this; further evidence can be found by looking at entries in the “Designing Libraries” website.⁴

In the United Kingdom this trend was also clearly noticeable with new, extended or refurbished buildings for the Universities of Aberdeen, Cardiff, Edinburgh, Leicester, Sheffield as well as Imperial College and Central Saint Martins College of Art Library in London, and Queen’s University, to mention just a few. The two major library building awards in the UK, the Public Library Building Awards and, for academic library buildings, the SCONUL (Society of College, National and University Libraries)⁵ Awards had no shortage of entries. What was particularly pertinent was that “energy-saving design featured prominently in all of the award-winning buildings” (Latimer 2012, 364).

Queen’s University had long planned to upgrade its existing library facilities and embrace the need to move from traditional collection-based spaces to

² www.shepleybulfinch.com. Accessed on 18 February 2013.

³ www.libereurope.eu/free-tags/architecture-group. Accessed on 26 January 2013.

⁴ www.designinglibraries.org.uk. Accessed on 20 January 2013.

⁵ www.sconul.ac.uk/. Accessed on 26 January 2013.

service-driven, user-focused spaces. This was necessary to support increased student numbers, the move from printed to electronic resources, the demand for more group study and training rooms and for better facilities for Special Collections. In 2000 the University, recognizing the need to move with the times and keep up with the competition, included a new library in its corporate plan; a major fundraising drive was launched in 2001 to raise the money required for the new building. The fundraising initiative ran for over five years with £30 million coming from philanthropic sources and the balance of approximately £20 million being provided by the University and by the Northern Ireland Executive.

3 Sustainability in library design

Energy efficiency is increasingly playing a major role in the design of new and refurbished library buildings. Reducing the ecological footprint as much as possible through raising energy efficiency has to be a desirable goal for anyone involved in planning or designing a library. The recently published *ISO/TR 11219:2012* relating to the space, function and design of library buildings has a useful section on sustainable building (p. 120f.). It gives general recommendations to be taken into account at the early stage of the planning process as well as specific information on electric power, thermal performance, renewable energies and the conservation of natural resources. After many years when the collections were the main design concern and the storage of these collections dominated the architectural brief, the focus has moved to the user. Bright, airy, welcoming and comfortable spaces are the order of the day and natural daylight is again being welcomed into the library. So, too, are natural materials and the use of new environmental technologies. Sustainability issues impact on many aspects of library design including lighting, heating, ventilation, air-conditioning, pollution, waste, recycling and maintenance to mention only some. The two major environmental assessment methods BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)⁶ used widely in Europe and LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)⁷ used in the United States set out approaches to environmental sustainability which can be seen in use in many modern library buildings.

Brian Edwards, in a recent article on sustainability in libraries, postulates that “sustainability is altering typological assumptions as well as detailed architectural approaches, leading to libraries that offer greater user satisfaction and

⁶ www.breeam.org/. Accessed on 26 January 2013.

⁷ www.leed.net. Accessed on 26 January 2013.

hence are better places to read, meet friends, or study” (Edwards 2011, 191). Edwards goes on to make the important point that image matters in library design and that there is no more important message in the 21st century than one of environmental responsibility.

The first combined academic and public library in the UK, The Hive in Worcestershire, is just one recent example of a new library that had sustainability at the heart of the design; not just environmental sustainability but also service sustainability through the integration of five different service areas, and the promotion of sustainable communities.⁸ Another is the University of Aberdeen Library where a great deal of thought and planning went into reducing book miles and “unnecessary movement through the building” (Leaner operation at Aberdeen 2010, 6). There are numerous such examples (as indicated above in discussing recent awards). Indeed to design a library in the 21st century without taking sustainable issues into account is unthinkable.

4 Sustainability in The McClay Library

Right from the outset sustainability was a critical factor in the design, construction and operation of the new McClay Library at Queen’s University, Belfast. Indeed, four undistinguished energy inefficient 1970s buildings were demolished to enable the new library to be built in the heart of the campus. The architects for the new library were the Boston-based practice, *Shepley Bulfinch Richardson Abbott (SBRA)*, in association with local architects *Robinson Patterson Partnership (RPP)*.⁹ The aim of the project was to provide a high-quality learning environment and a world-class resource for research. The building had to provide seating for 2,000 readers, house a collection of approximately 1.5 million volumes and have a significant visual presence on the campus. It subsequently achieved a “Very Good” BREEAM rating and won the “Sustainability” category in the Royal Institution of Chartered Surveyors 2010 Awards.

The library echoes the style and materials – red brick and sandstone – of the University’s main mid-19th-century Gothic- and Tudor-revival building. Its highly fenestrated entrance tower takes some inspiration from the brick central tower of

⁸ www.thehiveworcester.org/. Accessed on 18 February 2013.

⁹ www.robinsonpatterson.com/. Accessed on 18 February 2013.



Fig. 11.3: Exterior McClay East elevation. © Creative Services, Queen’s University Belfast.

the main building, which in turn was based on the 15th-century gateway tower of Magdalen College, Oxford. The new library is a deep-plan building with a skewed multi-storey open atrium relating to the angled boundary with the adjacent Botanic Gardens, which were opened in 1827. The ground floor, soon to be remodelled to provide some 150 new reader spaces, houses the Borrower Services Desk and the Computer Helpdesk, the Short Loan collection, a large number of student workstations, training rooms and a small auditorium as well as a café outside the security point. When the library first opened there was an extended-hours reading room near the entrance to the building which was separated from the rest of the library by glazed beech screens and to which users could get access when the rest of the building was closed. It soon became obvious that this area was far too small and users wanted access to the book and journal collections as well as to the electronic resources. The solution was achieved in two stages: firstly the whole ground floor was opened for use; secondly, now, the whole library is open, often 24 hours a day at peak periods, with only security staff remaining on duty after the library staff leave at night.

The first floor houses the library administration offices, special collections, reading areas, group study rooms and stock shelved in both standard and compact shelving, all on open access. The second and third floors employ a similar layout broadly based on the collections for the Faculty of Arts, Humanities & Social



Fig. 11.4: Shelving with study spaces. © Creative Services, Queen's University Belfast.

Sciences and the Faculty of Engineering & Physical Sciences respectively. Throughout the building, and particularly to the south of the building overlooking the Botanic Gardens, there are views over attractive green areas. Noise is well controlled, both through the acoustic elements of the design and because of a carefully managed noise control policy. In addition, attractive and inspirational art works are provided throughout the library; at the entrance is a very accomplished bronze sculpture, entitled “Eco”, by the French artist Marc Didou. A full description of the library is given in an article in the journal *Perspective* (Tennyson 2009).

The focus of this chapter, however, is on the sustainability measures incorporated into the design of the building and the policies adopted post-occupancy to raise awareness of environmental issues and promote positive change. A Sustainability Action Plan was drawn up at the outset and energy efficient procedures were used during the construction process. The main contractor, *O'Hare & McGovern*,¹⁰ operates an accredited environmental management system in line with ISO 14001 and the company ensured energy-efficient procedures during construction were identified, assessed and recorded. Targets were set for recycling

10 www.ohareandmcgovern.com. Accessed on 18 February 2013.



Fig. 11.5: At the entrance the bronze sculpture, entitled “Eco”, by the French artist Marc Didou.
© Creative Services, Queen’s University Belfast.

five types of waste, and CO₂ emissions (water and electricity) were monitored against set targets. The site was awarded the maximum six construction-stage BREEAM points. The design of the building included spare capacity in the electrical and computer infrastructures for future development, and an open plan approach was adopted where possible to achieve maximum flexibility. Ease of access for maintenance and cleaning was incorporated into the design and a maintenance plan was prepared. Data are collected on energy, fuel and water consumption for review against targets on a quarterly basis.

Five key sustainability principles informed the design of the library throughout. These were:

- to reduce energy loads wherever possible;
- to provide energy input as efficiently as possible;
- to minimize plant operation times by defaulting to off or standby;
- to use the simplest and most user-friendly solutions;
- and to utilize passive systems to regulate the environment.



Fig. 11.6: The main atrium space brings daylight into the library building's core. © Creative Services, Queen's University Belfast.

The above principles were put into practice in the heat-recovery system, the natural-ventilation strategy, thermal-mass cooling, grey-water storage and recycling, floodwater attenuation, insulation, BMS (Building Management System) -controlled windows and window blinds, passive infrared and daylight sensing controls on lighting, and in the preservation of existing trees and some replanting.



Fig. 11.7: Automatic blinds to prevent glare and control heating in the reading areas. © Creative Services, Queen’s University Belfast.

The main atrium space in the library building brings daylight into its core; with its interior planting and skilful use of attractive acoustic panels to prevent sound travelling into the spaces on the upper floors which open on to it; this is a very popular place for students to study. The reading areas throughout the building are low-energy and naturally ventilated, providing a good working environment. A system of sensors, controls and automatic louvres maintain the temperature at a comfortable level and automatic blinds are centrally raised or lowered to keep the heat at a pre-set level in the reading areas. As Tennyson notes, “in summer the windows are opened and warm air from ground floor cellular spaces and the open upper floors is drawn naturally by stack effect into the atrium to be vented out via high level louvres. In winter the perimeter windows and louvres in the atrium are closed and warm air is taken through a heat exchanger at the top of the atrium.

The heat exchanger then preheats the fresh intake air, thereby significantly reducing the energy load” (Tennyson 2009, 61). Other energy-efficiency measures include using a ground-source heat pump to help with cooling, and collecting rainwater for use in the toilets.

Additional sustainability actions taken in relation to the library building included the selection of BRE Green Guide¹¹ “A”-rated materials. In selecting building materials and fixtures and fittings, embodied energy, performance and salvageability were all taken into account as well, of course, as appearance. Carpet tiles, rubber flooring and aluminium curtain walling all contain recycled elements and can themselves be recycled after use; all timber was obtained from *Forest Stewardship Council*¹² approved sources. The University promotes the use of public transport as part of its Travel Plan; 100 cycle stands, shower facilities, lockers and dry rooms have been provided as part of the library design. Since the Library is located on campus it has generated very little additional car traffic. A waste-management plan for the building has been implemented and is discussed further below. Although it is highly unlikely that the building use will change in the foreseeable future, flexibility was a key element in the design, which would facilitate re-use should the need ever arise.

5 Post-occupancy sustainability

The McClay Library has now been open for just over three years and sustainability remains important to the staff and users. Library staff take part in the University’s “Green Impact Scheme”¹³ which aims to achieve a 21% reduction in carbon emissions by 2020. The Information Services Directorate, of which the library is a part, has 11 Environmental Champions whose job it is to encourage others to adopt greener and low-carbon behaviours. They motivate their colleagues to make quite small everyday changes that make a real difference to the environmental performance of the library. The programme looks at reducing waste and increasing recycling; increasing energy efficiency and reducing carbon emissions; increasing sustainable procurement; increasing sustainable transport; and improving communications relating to sustainability. The library achieved the bronze award in 2012 and is now going for gold.

11 www.bre.co.uk/page.jsp?id=499. Accessed on 25 March 2013.

12 www.fsc.org/. Accessed on 18 February 2013.

13 www.green-impact.org.uk/; www.qub.ac.uk/sites/CarbonManagementatQueens/GreenImpactScheme/. Accessed on 20 January 2013.



Fig. 11.8: Reading area relating to the angled boundary with the Botanic Gardens. © Creative Services, Queen’s University Belfast.

The reduction of waste and increase in recycling are major challenges in libraries. Staff and students are encouraged to think before they print and to print double-sided if they really need a printed copy. Alternatives suggested include printing summary pages rather than making multiple copies, or using online documentation, email and MS PowerPoint presentations. Increasingly users are encouraged, within the copyright legislation, to scan material to memory sticks. This not only saves paper but is very popular with students as it is a free service. Dedicated recycling bins for paper, plastic bottles, cans and glass are available on all floors and there are designated areas for flat-pack cardboard and for the recycling of ink and toner cartridges and batteries. An initiative to do away with individual waste bins in staff areas is under way, as large quantities of recyclable waste are thrown into such bins. These are gradually being replaced with central recycling and waste bins. The re-use of envelopes for internal mailings is actively promoted. An *A–Z Guide to Waste and Recycling* is available for staff and students on the University website.

Although the University has reduced its energy use by 6.29% in the past year, there is still much to be done in this area. It is a particular challenge for the library, with its heavy reliance on computer equipment, long opening hours, large

number of laptop users and large areas with little user control. To counteract this, much of the waste heat from computers in the machine room is recycled to heat the other areas in the library. Heating and ventilation timers are aligned with the library opening hours to avoid heat and light coming on when the library is closed. Staff are encouraged to use desk lamps rather than office lights and are asked to switch off lights and equipment when leaving an empty room and to switch off computer screens when they are away from their desks. Further advice includes switching appliances off at the plug rather than leaving them on standby, not leaving laptops and mobile phones on charge unnecessarily and taking responsibility for switching off shared electrical equipment overnight. Finally, all library users are encouraged to take the stairs rather than the lifts.

Procurement is another green impact theme. Paper and envelopes should be made from either recycled paper or from certified sustainable sources and, if environmentally friendly versions of other stationery products are available, they should be purchased. Fairtrade products are preferred when purchasing tea and coffee for meetings, as is local sustainable food. Tap water rather than bottled water is provided where possible and bottle-fed water coolers are being replaced with mains-fed versions.

Sustainable travel also comes in to the Green Impact Scheme. As mentioned above, cyclists are encouraged to use the library, with a range of facilities put in place and widely advertised to support this. Although not specific to the library, the University has a number of provisions to promote sustainable travel. These include discounts on purchasing bicycles and safety equipment, loans to buy annual travel commuter cards and a car sharing scheme.

The 11 Environmental Champions are an enthusiastic group with good communication skills and a real belief in their mission. A range of stickers and posters is available to promote good housekeeping and these are regularly updated and replaced to keep the message fresh. Staff are encouraged to take part in University-wide initiatives such as the Green Week and Climate Week as well as the annual Fairtrade Fortnight. The combined impact of all the above initiatives and actions is noticeable. This can only build as the message gets across and sustainable behaviour becomes mainstream. The profile of the project was raised in May 2012 when the “Queen’s University’s Environmental Champions Programme” won the “Environmental Project of the Year” at the “Sustainable Ireland” awards.

6 Conclusion

Libraries as a building type have a major environmental impact and sustainability should undoubtedly be a key component in any contemporary library design project. Indeed, as Wagner and Scherer point out in their chapter in the *IFLA library building guidelines*, “Sustainable practices should be applied in all phases of the life-cycle of a building including building operation and management” (Wagner & Scherer 2007, 203). Edwards also stresses that sustainability should be considered “not just in the physical sense, but in terms of social and cultural sustainability” (Edwards 2011, 214).

We feel we have achieved this with The McClay Library project at Queen’s University although, of course, there is no room for complacency. Sustainability was a critical factor in the design and construction of the building in line with the University’s environmental policy and it continues to inform decisions in the day-to-day management of the building in use. Performance is monitored and reviewed against targets, we educate and empower our library staff members through the Green Impact Scheme and we encourage our students and staff to adopt an environmentally responsible attitude in relation to library use. The library has proved highly popular with users with a significant increase in use. The average weekday footfall is between 8,000 and 10,000 with peak occupancy in the region of 1,150. Sustainability not only makes economic and ecological sense; it also ensures that users enjoy working in a pleasant environment conducive to study and one which, through sustainable architectural design, clearly demonstrates best practice and conveys a message and values to which they can wholeheartedly relate.

I should like to thank the Queen’s University Director of Estates, Gary Jebb, and his staff, and all my colleagues involved in the Green Impact Scheme for their invaluable help in providing information for this chapter.

References

- Edwards, B. (2011). “Sustainability as a driving force in contemporary library design.” *Library trends* 60(1): 190–214.
- Freeman, G.T. (2005). “The library as place: Changes in learning patterns, collections, technology and use.” In *Library as place: Rethinking roles, rethinking space*, 1–9. Washington DC: Council on Library and Information Resources. www.clir.org/pubs/reports/pub129/pub129.pdf. Accessed on 14 January 2013.
- ISO/TR 11219:2012: *Information and documentation – Qualitative conditions and basic statistics for library buildings. Space, function and design*. (2012). London: British Standards Institution.

- Larkin, P. (1984). "The library I came to." *Gown literary supplement* '84: 3.
- Latimer, K. (2011). "Collections to connections: changing spaces and new challenges in academic library buildings." *Library trends* 60(1): 112–133.
- Latimer, K. (2012). "Library buildings". In *British librarianship and information work 2006–2010*, edited by J.H. Bowman, 360–379. London: Bowman.
- "Leaner operation at Aberdeen". (2010). [CILIP] *Library and information update gazette*. <http://edition.pagesuite-professional.co.uk//launch.aspx?eid=089a0243-a97d-464b-968f-5a35f175fca2>. Accessed on 27 January 2013.
- Moody, T.W. & J.C. Beckett. (1959). *Queen's Belfast 1845–1949: The history of a university*. London: Faber & Faber.
- Svobodová, M., U. Niederer & M. Svoboda (eds.). (2012). *New library buildings in Europe: Documentation 2012*. Prague: Národní technická knihovna. http://invenio.nusl.cz/record/112967/files/idr-388_1.pdf. Accessed on 20 January 2013.
- Tennyson, M. (2009). "Read all about it." *Perspective* 18(5): 54–61.
- Wagner, S. & J. Scherer. (2007). "Green building management and sustainable maintenance." In *IFLA library building guidelines: Developments & reflections*, edited by K. Latimer & H. Niegaard, 203–214. München: Saur.

Sirirat Tinarat

Loads of scraps become precious raw materials

The Kasetsart University Eco-Library in Bangkok, a prototype for the next generation of sustainable buildings in Thailand

Abstract: Being famous for Agricultural Science, Kasetsart University is commonly known as “Green Campus”. As a part of the long-term project “Kasetsart Loves the Environment”, the idea for founding an eco-library was introduced in 2010. Two years later, the first Eco-Library of Thailand was successfully completed thanks to teamwork from two departments: the office of the University Library, which wants to provide a learning area that is open to the general public, and the Scrap Lab of the Architecture Faculty, which mainly works on developing eco-friendly products. Further sponsors are local furniture manufacturers and other institutions who regularly deliver their offcuts to the Scrap Lab “Factory”. Here, loads of scraps become precious “raw materials”, challenging the instructors and students to spark their creativity for new product design. The number of visitors and on-going projects indicate that the Eco-Library is not a superficial idea that pops up, lasts for a while and then fades away. Rather, it is growing and supporting the main library, which is actively participating in the BEAT 2010 – Building Energy Award of Thailand. Both organizations are moving forward, following their green concepts to strengthen the policy of the university – environmentalism.

Zusammenfassung: Die Kasetsart Universität ist nicht nur wegen ihrer Agrarwissenschaften bekannt, sondern auch für ihren „Grünen Campus“. Als Teil des langfristig angelegten Projekts „Kasetsart Loves the Environment“ wurden im Jahr 2010 die ersten Ideen zur Gründung einer Umweltbibliothek entwickelt. Zwei Jahre später wurde die erste Umweltbibliothek Thailands als Gemeinschaftsprojekt erfolgreich fertiggestellt. Beteiligt waren die Universitätsbibliothek, die einen Ort zum Lernen für die Allgemeinheit anbieten wollte, sowie das Scrap Lab der Fakultät für Architektur, das hauptsächlich daran arbeitet, umweltfreundliche Produkte zu entwickeln. Weitere Sponsoren und Förderer sind örtliche Möbelersteller und andere Institutionen, die ihre Fabrikabfälle regelmäßig der Scrap Lab „Fabrik“ abliefern. Die Abfälle und Altstoffe werden hier zu wertvollen Werkstoffen. Hier ist nun die Kreativität der Studenten und Dozenten gefragt, um daraus neue Produkte zu entwickeln. Die Menge der Besucher und laufenden Projekte zeigt, dass die Umweltbibliothek keine oberflächliche Idee ist, die auf-

taucht, eine Weile besteht und wieder in der Versenkung verschwindet. Ganz im Gegenteil. Die Umweltbibliothek wächst weiter und unterstützt die Hauptbibliothek, die aktiv am BEAT 2010 – Building Energy Award of Thailand teilgenommen hat. Beide Bibliotheken streben weiter voran und verfolgen ihre grünen Konzepte, um die Strategie der Universität – den Umweltschutz – zu stärken.

Sirirat Tinarat: Goethe-Institut Thailand, Mail: sirirat.tinarat@bangkok.goethe.org

1 Introducing the green campus

Talking about books and reading culture is probably not something most of us living in Bangkok are used to. Similarly, trying to make environmental concerns part of our daily lives is not easy either. Lots of campaigns and projects promoting environmental awareness seem to be in contradiction to the real situation, with condominiums and shopping-malls still springing up like mushrooms. Nonetheless, the first Eco-Library of Thailand has been set up in Kasetsart University to promote both reading and environmental awareness. The project aims to encourage everyone to enjoy reading in a room where every piece of furniture and all the ideas are characterized by environmental friendliness and energysaving. But how were the ideas formed and a sustainable library successfully achieved? Let's take a tour to get to know this green library step by step.

The Eco-Library is located in a corner of the central library of Kasetsart University (KU), Bangkok. Since environmentalism is all-important, Kasetsart University is also commonly known as “Green Campus”, while the name “Kasetsart” University itself can be translated to “University of Agriculture”. Having lots of trees or using green as the university's main colour is not enough to claim to be a green campus. To achieve the goal, the university has been focusing on environmentally proactive management and promoting sustainable consumption and production among the employees and students. Different eco-friendly projects have been actively running and developing. To help reduce pollution, the university provides bike and minibus services using renewable energy for traveling within the campus. To use resources most effectively, there are stations for producing compost from biomass to fertilize the gardens. These examples show that the prefix “green” is not just a fashionable buzzword here. Together with the success of the new Eco-Library, the university finds itself on the right track to help environment and energy conservation efforts.



Fig. 12.1: The colourful hanging lamps have been crafted from pieces of curtain overrun trimmings and tiebacks. The big curtain is made from leftover curtains. © R. Prommajan.

2 How did the first Eco-Library of Thailand “prosper” among the skyscrapers in Bangkok?

The Eco-Library is part of the long-term project “Kasetsart Loves/Preserves Environment” that began in 2009. The idea started from the last pieces of wooden furniture sorted out due to the renovation of the main library. Dr Aree Thunkijjanukij, who was at that time appointed as the new director, wished to adapt the old furniture to be new, usable furniture. This idea was later on realized by two main sections: the office of the University Library itself, and Scrap Lab of the Faculty of Architecture.

Scrap Lab, under the supervision of Ass. Prof. Dr Singh Intrachotoo, head of the Creative Centre for Eco-Design, mainly works with re-usable scraps, rubbish and waste. Briefly, they are interested in what people overlook and throw away. This research centre of scraps is busy bringing factories’ offcuts and re-usable waste materials back to “life”. With a PhD in Design Technology from Massachusetts Institute of Technology (MIT), Singh has been focusing on sustainable product design and architecture, and is considered one of the pioneers of ecological

designs in the country. He and his students don't only transform scraps into new products that meet functional requirements, but also blend an overall aesthetic into every piece of them. Also, they have to make sure that the process won't cause even more waste.

For the main library, it is challenging to promote reading in a new way. Students are, of course, their primary users. But what the library wanted to do was to encourage the general public to read, or at least to come into the library. This led to a brainstorming session between the head of Scrap Lab Ass. Prof. Dr Singh Intrachooto and the library director Dr Aree Thunkijjanukij. They agreed to open a new library that differed from other university libraries. The new library should meet the needs and interests of the public, be open to everyone and welcome the users with a warm cosy atmosphere. But above of all, it should be a learning centre in preserving the environment that invites people to "make friends" with our surroundings and know how to embrace them. The library has given its former storeroom on the first floor to Scrap Lab. The space of 250 m² has become a new "playground" where Scrap Lab can exercise its creativities in eco-design. The renovation began in May 2011 under the supervision of Singh. Almost a year later, the new and first Eco-Library of Thailand was successfully established, followed by the opening ceremony on 21 January 2012. They attracted public attention with a colourful fashion show supported by the Department of Environmental Quality Promotion. The models, in fact KU's students, were wearing glamorous feather-like dresses, neatly remade from scraps like plastic bottles and rubber wheels, while the Head Librarian appeared in a black dress, almost undetectably made from old inner tyres. Other eco-activities such as eco-talks were also held on that day. Both the Eco-Library and Scrap Lab are listed as top highlighted projects of the university, together with the ongoing "Green Library" and the forthcoming "Library in the Garden".

3 Stairway to the Eco-Library

Being supported by the university and demonstrating themselves to be an example of the active collaboration of two university sections is a promising start for the project. Still, Rome wasn't built in a day, just like the Eco-Library. Before the renovation had begun, the very first step was to outline some new concepts. Green concepts should play a big part in the construction, sociological and psychological aspects of the project. The ideal library would be decorated by re-used and recycled materials from the campus, or donated by others, to reduce the consumption of new raw materials and energy usage. Singh had made it clear at the



Fig. 12.2: Sponsored bank employees' uniforms that have to be changed from time to time have now turned into comfortable sofas. © R. Prommajan.

beginning that this library had to be different and not just in its architecture. It must offer a casual, home-like feeling for everyone, especially for children and young readers. The overall impression should be relaxing so that the visitors don't feel as if they are being watched by the "guardians" of the books, the librarians. Talking in a low voice is allowed as long as it is not too loud and doesn't bother other readers. This doesn't tend to turn a traditional library into an amusement park, but rather into a living space. For those who need high levels of concentration, many rooms in the main library are still available. Furthermore, the library should be accessible to general public and free of charge, even though it is a university library. With this concept, Singh aimed to make the Eco-Library a place where everyone can get involved, particularly children living in areas nearby the university. At first, the library staff couldn't agree with this. It was impossible to run the place without any security measures. But from the architect's view, there was no point in putting an effort into renovating the place if it would still offer an atmosphere like in other libraries. An acceptable solution for both the librarians' and the architects' teams was to install the RFID spot at the exit. Finally, Singh could work on the next step: gathering possibly reusable materials.

4 Sustainable designs began by looking back at “waste”

After having completed the concepts and the layout of the floor plans, the next stage was the practical part, which lasted around one year. This began by sourcing possibilities. Shortly before the idea of the Eco-Library was brought up, the library had just sold a large number of desks and tables made of fine-quality wood that could be transformed into various new products. It took some months to re-collect, or perhaps better to say re-buy, them. Anyhow, sustainable designs can't be put into practice without external sponsors. Every year, tons of offcuts are discarded by local construction sites, manufacturers, and local communities. The more they produce, the more wasted materials will be left over. Scrap Lab, however, sees and treats these things differently. “The more worthless it is, the more conceivable it becomes”, that's what Singh has said – short but to the point. That is why unwanted offcuts become “precious materials” when they meet Scrap Lab. Further sponsors for the green construction of the Eco-Library are the sources mentioned earlier. Besides the woods they have bought back, Scrap Lab has also gathered materials from the “providers” they have been working with since the founding of the lab. The manufacturer and distributor of furniture *Modern Form Group*,¹ *BSG Glass*,² the *Siam Commercial Bank*³ and the *OSISU*⁴ brand are only some examples of companies who have been sharing the idea of going green. Their partnership began when they asked Scrap Lab, as consultants, to advise them how to reduce the mountains of unwanted materials they caused. They had never known that what they considered to be waste and rubbish would return in another form after Scrap Lab has “cast a spell” on them. Nowadays, many factories and institutions are supporting Scrap Lab by donating their offcuts free of charge as well as helping with the recycling process if they can. Scrap Lab now has more “friends”, who are also aware of environmental issues and willing to make friends with the environment.

1 Modernform Group Public Company Ltd. www.modernform.co.th/. Accessed on 20 January 2013.

2 www.thaitechnoglass.com/. Accessed on 20 January 2013.

3 www.scb.co.th/en/. Accessed on 20 January 2013.

4 www.osisu.com. Accessed on 20 January 2013.

5 Let's get furnished! Let it be green!

Before discussing the green furniture, let us have a quick look at the windows. In sustainable building design, windows also play a part – both the position and materials. The locations of windows can affect the room temperature. When the space was still a storeroom, the windows were coated with dark film. Now the film has been removed to allow more natural light to pass through. However, regular energy-saving light bulbs are still needed for the reading areas. It is true that the library is not 100% eco yet, but for now it has been doing well as a prototype for the next generation of eco-friendly buildings in Thailand.

For the furnishings, Scrap Lab always keeps in mind that not everything can be re-used, recycled or reclaimed. To create a new set of accessories for the Eco-Library, they had to have a clear plan first. Just as usual, they need to know what choice of materials they are working with and that less energy will be used during the “re-production”. Sorting out the materials seems easy but this basic process is still important – it raises ideas! According to Singh, it's not just how to re-use but it's the “art of re-use”. It is about creating environmentally responsible products that are functional but also look artistically appealing so that people want to use them. While going through the sorting-out process, the Scrap Lab team can have a closer look at each kind of waste materials, see how they have been formed and decide how they should be “reborn”. Creativity is now needed. After that, it is time for carrying out some practical experiments and considering the applications of ideas. Next, they will draw up the design and make some models. The models will be remade and adjusted until the designers are sure that their final products will meet the need and function properly. For the Eco-Library, they have produced “new” furniture from offcut materials taken from several sources. The Eco-Library and the main library welcome visitors with an automatic door made by glass offcuts taken from BSG Thai Techno Glass. To add some additional interest, the glass door was printed with green and orange colours. When somebody walks by, the shades of colours will interact and make it livelier. The earth-toned bookshelves and other wooden furniture were supported by Modern Form Group. As a manufacturer and distributor of different kinds of furniture, Modern Form Group has piles of discarded wood. Some are offcuts, some are too small to be used, but none is useless for Scrap Lab. Many colourful hanging lamps have been crafted by using pieces of curtain overrun trimmings and tiebacks given by the *Bangkok retailer Grandness Co.* Some starfruit-shaped beanbags and the big curtain on the right side were made from leftover curtains.

The Siam Commercial Bank was also a big sponsor. The bank donated their employees' uniforms that have to be changed from time to time to Scrap Lab. The



Fig. 12.3: It's not just how to re-use but it's the "art of re-use". © R. Prommajan.

purple uniforms have now turned into comfortable sofas, waiting for readers to sit on. Mini stools were recycled from old tyres. The reception desk is one of the highlights. Hardly anyone would know that this robust desk with small glittery pieces shimmering on the surface was once many tiny pieces of button offcuts. As they realize that these products are actually not brand new, some might question their durability. When asked about the products' longevity in comparison with brand new ones, Singh replied with no hesitation: "They last 400–500 years, do you consider that long?" With this answer, he encouraged us to think about what happens to other large amounts of the same kinds of materials that are discarded. Why do we continue producing new mass products and overly consume raw materials taken from natural resources while there are still ways to profit from the existing ones?

Because some pieces like desks, doors, tables and chairs are not small, it's hard to imagine how Scrap Lab can re-manufacture them all. Fortunately, Scrap Lab's staff doesn't have to do everything themselves. Difficult tasks like cutting glass and wood and re-forming pieces of buttons will be carried out at the factories where the materials originally come from. They have the appropriate tools and enough manpower – but on top of that, they are willing to help. Scrap Lab does its part by consulting with them and guiding them on how to run their business according to green principles. One example, for instance, is in devising ways to adapt the machinery so there is less waste. However, Scrap Lab doesn't work with only SML⁵ manufacturers or companies, but also with craftspeople in local communities. The people get work and an income and the lab gets the products in return. However, Scrap Lab admits that not all items are made to professionally perfect standard, because they're woven by amateurs. But there is the goodwill factor to be taken into account in the background while the idea of sustainable living is brought to the fore. So far, two of the three main concepts discussed above – namely construction and sociology – have been achieved.

6 Into the Green

Bringing the Eco-Library to life is like writing a good book. The author will outline the plot, create stories, add some codes and see if and how readers can decode and understand the meaning behind. The supervising architect of the Eco-Library was probably doing the same. The library is not a showroom to display eco-products but was decorated with the intention of developing environmental

⁵ Small, medium, and large.

awareness and knowledge. To meet its targets, the space is divided into three main spaces: the common reading space for the general public, the kids' reading space and the alumni space for former students.



Fig. 12.4: One of the highlights: The robust reception desk with small glittery pieces shimmering on the surface was once many tiny pieces of button offcuts. © R. Prommajan.

The common reading space is a front room and is the biggest of the three spaces. A brief “biography” of the nature-friendly library is located at the entrance, surprising many people, especially those who never had any idea about eco-design before. The space is made up of three main parts; “Trees of Knowledge” in the middle, “Waterfall of Intelligence” on the right side and “Canyon of Discovery” on the left. The names don’t only sound creatively chic, but also imply the connection between learning and nature. In this room, “Trees of Knowledge” are the most eye-catching ones. There are two big bookshelves made from many pieces of unwanted MDF left by factories. Both “trees” (though some think they look rather like a honeycomb) are full of books on different topics, mostly on environment. People can select books from outside, go inside the trees or climb up for books on higher shelves. But being inside the trees seemed to be more comfortable, and so many people liked to sit and read in there that the staff had to put up a sign asking

users not to remain in the space because other users wanted to select and check out the books located in the trees.

Trees are a main source of water; hence the “Waterfall of Intelligence”, a big piece of curtain hung on the glass wall that separates the eco reading space from the main library’s space. On the one hand, the curtain is for decorative purposes and, on the other hand, it helps reduce echo and noise from outside. In addition, the curtain is used as a magazine holder. Magazines are inserted in parts of the curtain, inviting people sitting nearby to use them. With such creativity, grabbing a book to read can be more fun and practical.

Besides “trees” and “waterfalls”, there is also a “canyon” on the other side of the wall. The “Canyon of Discovery” has been placed under the windows where natural light shines in. Low bookshelves in different sizes and forms were used instead of identical ones in order to achieve a canyon-like effect, just in the way rivers erode the landscapes and form unpredictable shapes of canyons.

To expand their target groups, the library created two more smaller rooms which were attractively done up for children and alumni. The kids’ reading space is popular among young and adult readers. It’s always full of school students especially during the semesters. Starfruit-shaped cushions were selected instead of sofas and stools to create a playful look, and the young can lie down comfortably. Bookends were made with textiles in order to be child-friendly and soften the overall impression. In contrast, minimal decoration is preferred in the alumni space. A couple of accessories with unique designs are enough to serve its function. Information about higher education, studying abroad and careers is provided here. It is intended to be a meeting place for alumni, where they can keep in touch with each other and the university.

7 Smells like “Green Spirits”

The architects have done their best with their part of the project but to complete the overall mission, they need the participation of the main library. The library staff are responsible for services, books selection and general administration. With their services, the library wants to achieve three things.

Firstly, it aims to support long-term reading behaviour in schools, universities, families and the general public. Sometimes, Singh brings his students here and the common reading room is occasionally used as a Scrap Lab learning centre. But in particular, the library provides an opportunity for children and youths in run-down areas nearby to read and learn in a place without feeling discriminated against. Through the automatic glass door at the main entrance, people



Fig. 12.5: The “Canyon of Discovery” – Low bookshelves in different sizes and forms were used in order to achieve a canyon-like effect, just in the way rivers erode the landscapes and form unpredictable shapes of canyons. © R. Prommajan.

can either go into the main library or turn left into the nature-friendly space of the Eco-Library. The usual set-up can be seen at the main entrance: a librarian sitting behind the counter. Students and members have to scan their member cards before they enter while non-members have to pay a fee first. Meanwhile, the Eco-Library greets its visitors with a vintage off-white library card cabinet that younger people nowadays hardly recognize. Above the cabinet was placed the word “eco-library”, each of the letters was carved by wood cut-offs. The cabinet has no door, no librarian will keep her eyes on you with a suspicious look, no security guard or staff will check your bags and you won’t be asked to leave them in lockers either. One or two librarians can be found near the exit to help people with inquiries or the self-issue machine.

Secondly, the Eco-Library wants to help improve the quality of life, and grow and strengthen environmental consciousness. The library stocks approximately 20,000 volumes. Books on ecology, environment, catastrophe management etc. are the main collection and have been marked by green stickers. To meet the public interest, general collections have been removed from the main library and are being kept here instead. Textbooks are still at the main building while children’s books, comics, illustrated books, children’s and youth literature, novels and prize-winning titles amongst others can be found in the eco zone. The Eco-Library always keeps itself up-to-date and utilizes new technologies. Lately, they have just launched a new series of eco-novels online. Besides basic services like lending books, eco-activities are held regularly. Scrap Lab produces re-used and recycled things, so does the Eco-Library. The difference is just that the Eco-Library will do smaller tasks that everyone can participate in. They don’t gather materials from factories but from home or everyday life. Every month, the library’s manager will come up with a new idea for DIY (Do It Yourself). The activities are led by the library staff, who qualify by being eco-minded. Sometimes, they can even sell products from the craft activities such as coasters and bookmarks made from used plastic straws, toy puppies made from used socks and handmade notebooks decorated by old New Year cards. They once had an eco-essay competition and a book discussion. The library always changes and presents itself as a living library. It’s still trying new things and looking for possible ways to bring people closer to environmental friendliness.

Lastly, the Eco-Library focuses on being technologically independent while being environmentally benign. The library is now using a catalogue called “Jindamanee” which has been developed from Koha, a free open-source system.⁶ Jindamanee was used for the first time in 2005 by the library of the Agriculture Knowledge Centre. The research team has been continuously developing the soft-

⁶ www.koha.org. Accessed on 25 March 2013.



Fig. 12.6: Through the automatic glass door at the main entrance, people can either go into the main library or turn left into the nature-friendly space of the Eco-Library. © R. Prommajan.

ware to decrease errors. In the future, Jindamanee should be able to operate with Thai language more properly. Because the system has been functioning efficiently so far, the main library decided to try this with the Eco-Library. Every year, the maintenance of the foreign library system they are using at the moment costs the office of the university library an unnecessary amount of money and time. With Jindamanee, they can reduce the cost and solve problems better and faster because the programmers are also on the campus. The system is being piloted at the Eco-Library first before being applied with the larger system of the main library. The Eco-Library staff also help library users to become more independent by encouraging them to use the automatic self-issue machine and to renew their books online, so that they don't have to depend on the librarians all the time. We know such technologies are available and should begin to feel familiar with them. This leads to self-discipline and self-responsibility.

There are just a few conditions for using library services. Reading books within the library is free of charge but a membership card is needed if you want to borrow them. It costs 200 Baht (around €4) a year and the money will help other public libraries across the country. Unlike other places, there is one collection of books that anyone can borrow without a membership card or deposit.

Borrowers only have to write down their names and the books' titles on the list whenever they borrow and return them. Actually, what they only need is honesty. But haven't all books gone at once? According to the library's manager, this is not the case. Indeed the result is quite satisfying since over 95% of the books have been returned to the shelves and so this service will continue. With the services, the Eco-Library has realized the last concept Singh planned – the psychological aspect.

Up to now, the average number of visitors per month is 19,970. Both Scrap Lab and the library are satisfied with this significant statistic. This indicates the success of the Eco-Library and motivates the two founders to make the library even better.

8 The green roads lead from here

Covering only 250 m², the Eco-Library is not considered large, but its impact should not be underestimated. The Eco-Library is now a “role model”, inspiring the Department of Environmental Quality Promotion to renovate their library in the same way. The university library is also following the green paths the Eco-Library has paved. For the bigger area, they have to take steps little by little, one at a time. As in the Eco-Library, they first started to implant the ideas of energy saving into internal staff. The office of the director, librarians, receptionists, students, housekeepers, security guards – all get involved. With 15 projects for the construction improvement plan, they estimate to reduce around 648,000 units of energy usage, 335 tons of carbon dioxide and save about 2,200,000 Baht (€55,000) per year. What is immediately obvious is the re-installation of the lighting system. Regular bulbs and over a 100 halogen bulbs of 50 watts have been removed and replaced with energy-saving bulbs and 7-watt LEDs. In the library's offices, each member of staff is responsible for switching off a lamp over his/her work desk by just pulling a cord. Many light bulbs are not controlled by only one switch anymore. Besides the investment in the main building, a “Library in the Garden” is in progress too.

The library also expanded its green walkways to other places. Unavoidably, there was a big pile of rubbish last year, caused by the unexpectedly severe flood in Bangkok. Lots of books stayed under water for a couple of weeks, were “in coma”, which means that they are in a severe condition, and beyond rescue. Therefore, the library started another project to give new life and added value to those damaged books. In collaboration with the Faculty of Forestry the wet books were made into tables and chairs and donated to municipal libraries. As we see,

they still work with and for local communities and try to keep the circle even tighter. As for the flooding, it rarely happens that such massive amounts of water could reach Bangkok. The last time was over 15 years ago. It could be a sign that the environment was asking us to take note. That's what Scrap Lab and the Green Campus are always aware of.

9 Forever young – forever green?

Thanks to the green concepts in which the eco-library is included, the library was rewarded on the 8 March 2012 by the Building Energy Award or BEAT2010 for having reduced energy consumption by 25%. After almost a year, the numbers of visitors and the measure of energy saving have proved that the Eco-Library of Kasetsart University is not just a superficial eco-project hyped by mass media. Instead, the sustainability of the library is complementing the environmental friendliness. For Scrap Lab's staff, their mission with the Eco-Library is not over yet. They still take care of its interior and exterior architecture and plan to replace some furniture there to give it a new look, while the library staff regularly improve their services. The Eco-Library shows how sustainable design can go hand in hand with a knowledge centre like a library. We see how someone's waste can provide another's needs, how old things can become new products and decrease factories' unusable materials in order to increase opportunities for people in local communities. Eco-chains are all around us. We just have to open up our minds and let the environmentally friendly lifestyle get in. To do this, we should be responsible and care about the world we live in. That's the message the Eco-Library and its team would like to pass to everyone.

References

- Intrachooto, S. (2007). *Re-use, the art of reclamation*. Bangkok: PBM Publ. [Thai language.]
 Thunkijjanukij, A. (2011). "KU green library." [Thai language.] <http://kulc.lib.ku.ac.th/beat2010/>.
 Accessed on 24 February 2013.

John Pernoux¹

Nachhaltige Sanierung trotz Denkmalschutz

Das Projekt Neue BNU² in Straßburg

Zusammenfassung: Das Projekt Neue BNU wurde im Juni 2006 in Gang gesetzt, mit Baubeginn im Januar 2011 und voraussichtlicher Vollendung im Herbst 2014. Die Umsetzung des architektonischen Entwurfs wurde der Architekturbüro *Agence Nicolas Michelin Associés (ANMA)* und dem Ingenieurbüro *OTE Ingénierie* anvertraut. Das Projekt enthält eine Umweltkomponente, die folgende Aspekte berücksichtigt: (1) Energieeffizienz, jedoch unter Denkmalschutzaufgaben (denkmalgeschütztes Gebäude), mit dem Ziel, die inneren hygrothermischen Bedingungen im Hinblick auf eine gute Bestandserhaltung zu regulieren, unter Beibehaltung der Kuppel, der Fenster sowie deren Verglasung. Die Energieeinsparung wird sich aus der Nutzung geothermischer Einrichtungen ergeben. (2) Die vorzugsweise Verwendung dauerhafter, gesundheitlich unbedenklicher Baustoffe sowie Edelbaustoffe (Holz, Naturstein). Auch beim Einsatz der Frischluftsysteme ist Energieeffizienz das Ziel. (3) Zur Eingrenzung der Lärmbelastung werden die technischen Einrichtungen im Dachboden und im Untergeschoss untergebracht. (4) Das Niederschlagswasser wird gesammelt, gefiltert und als Brauchwasser (Sanitärräume und Bewässerung) verwertet.

Abstract: The BNU Nouvelle project began in June 2006, with construction work commencing in January 2011, and completion projected for autumn 2014. The architectural project is under the direction of the two firms *Agence Nicolas Michelin and associates (ANMA)* and the consulting firm *OTE Ingénierie*. Considering environmental factors, the project includes the following points: (1) Energy-saving measures, subject to certain restrictions as the building is a heritage-listed site. The goal is to preserve the glazing of the dome, the windows and furniture, while regulating hygrothermal conditions inside to ensure proper conservation of documents. Energy savings will be achieved through use of geothermal techniques. (2) Use of natural and long-lasting materials (wood, natural stone), with attention to the health of the public, will be a priority. Air treatment and distribution will fulfill energy-saving objectives. (3) In order to reduce noise, equipment will be installed in the upper loft and the basement level. (4) Finally, rainwater will be collected, treated and re-used in the washrooms and for the watering of plants.

1 Einleitung

Die National- und Universitätsbibliothek von Straßburg (BNU) ist gemessen an der Bedeutung ihrer Sammlungen mit ca. 3,5 Mio. Dokumenten die zweitwichtigste Bibliothek in Frankreich.

Nach der Zerstörung der alten Bibliothek der Stadt Straßburg im Deutsch-Französischen Krieg 1870/71 wurde sie als Kaiserliche Universitäts- und Landesbibliothek neu gegründet. Sie wurde vom Deutschen Kaiserreich sehr gut ausgestattet mit dem Ziel, sie zu einem Schaufenster deutscher Wissenschaft und Kultur zu machen. Im Jahr 1914 rangierte die Bibliothek an dritter Stelle nach denen in Berlin und München. Um die reichhaltigen Sammlungen (Bücher, Zeitschriften, Manuskripte, aber auch Papyri, Ostraka, Grafiken, Karten, Fotografien usw.) unterzubringen, erhielt die Bibliothek im Jahr 1895 ein neues Gebäude, entworfen von den Architekten August Hartel und Skjold Neckelmann im Epochenstil jenes Straßburger Stadtviertels.



Abb. 13.1: Ansicht des Gebäudes (Fassade unter Denkmalschutz) auf der Place de la République. © BNU – JPR.

1 Übersetzung aus dem Französischen: Klaus Ulrich Werner u. Tobias Jortzick.

2 Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg. www.bnu.fr/de. Letzter Zugriff am 15. Februar 2013.



Abb. 13.2: Die BNU eingebettet im städtischen Gefüge der Neustadt.
© BNU – JPR.

Nach dem Zweiten Weltkrieg hatten große bauliche Eingriffe das Entfernen des gesamten Dekors der Gründerzeit zur Folge. Sie dienten in erster Linie dazu, die Flächen für die Nutzer und die Kapazität der Magazine zu erhöhen. Zu diesem Zweck integrierte man eine neue Magazinregalierung durch eine selbsttragende Metallkonstruktion, die das Doppelte der Speicherdichte erlaubte.

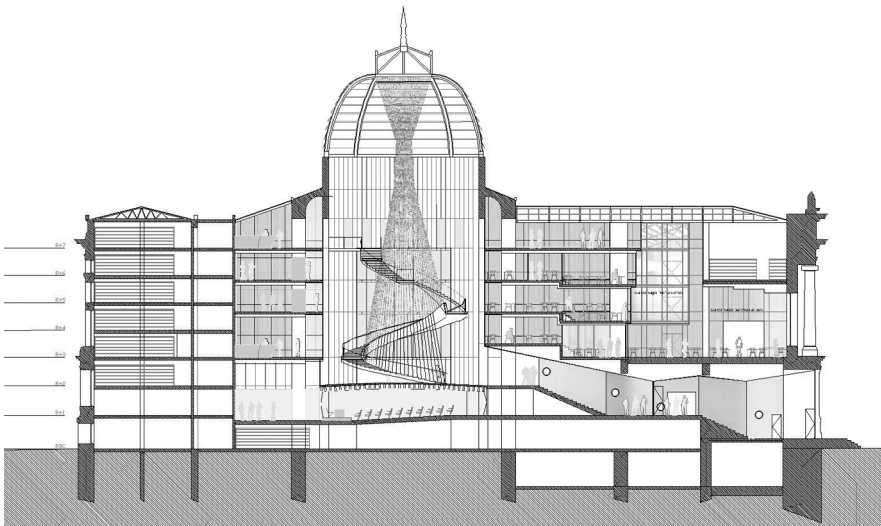
Doch am Ende des 20. Jahrhunderts war das historische Gebäude erneut zu klein, und die französische Regierung beschloss eine zweite Sanierungsmaßnahme, viel radikaler als die erste, weil sie eine vollständige Umwandlung des Gebäudeinneren vorsah (das gesamte Gebäudeäußere, die Fassaden, das Dach und die Kuppel stehen seit 2004 unter Denkmalschutz).

2 Die Modernisierung

Das Projekt mit dem Titel Neue BNU,³ wurde im Juni 2006 mit der Auswahl des Siegerentwurfes im Architektenwettbewerb gestartet, der im Dezember 2005 ausgeschrieben worden war: Den Zuschlag bekamen das Büro Nicolas Michelin et Associés (ANMA) und das Ingenieurbüro OTE Ingénierie.⁴

Die wichtigsten Zielvorgaben des Architekturprogramms waren:

- Tragwerksverstärkung der Magazine. Durch die erhöhte Auslastung der vorangegangenen Modernisierung waren statische Grenzen erreicht. Damit verbunden war die Erhöhung des Feuerwiderstandes: Die Decken des Hauptlesesaals und der Magazine hätten im Brandfall dem Feuer nur 15 Minuten widerstehen können;
- Anpassung der Räumlichkeiten an veränderte Normen und Vorschriften (Brandschutz, Erdbebensicherheit, Barrierefreiheit u.v.m.);
- Erhöhen der Speicherkapazität der Magazine und Freihandaufstellung eines signifikanten Teils der Sammlung;
- Reorganisieren aller Dienstleistungen für die Nutzer;
- Schaffung von Veranstaltungsflächen wie Auditorium und Ausstellungssaal.



³ www.bnu.fr/de/die-einrichtung/das-umbauprojekt. Letzter Zugriff am 15. Februar 2013.

⁴ www.anma.fr/EN/actualites; www.ote-ingenierie.com/. Letzter Zugriff am 15. Februar 2013.



Abb. 13.3a und 13.3b: Das neue Atrium im Schnitt und in einer simulierten Ansicht.
© Agence Nicolas Michelin et associés – Artefactory perspectiviste.

Die Baustelle wurde im Januar 2011 eingerichtet. Die Wiedereröffnung des Gebäudes ist für Herbst 2014 geplant. Bis dahin wurden die wichtigsten Dienstleistungen der Bibliothek in Nebengebäude verlagert.

Das Sanierungsprojekt der National- und Universitätsbibliothek von Straßburg beinhaltet verschiedene Konzepte zur Energieeinsparung und zur ökologischen Nachhaltigkeit.

Vier Haupthandlungsfelder wurden entwickelt:

1. Minimierung des Energieverbrauchs, soweit dies in einem unter Denkmalschutz stehenden historischen Gebäude realisierbar ist;
2. die Verwendung von qualitativ hochwertigen und langlebigen Materialien;
3. Lärmschutz und der respektvolle Umgang mit dem architektonischen Erbe in einer dicht bebauten urbanen Umgebung;
4. das Sammeln und Wiederverwenden von Regenwasser.

2.1 Minimierung des Energieverbrauchs

Dieses Ziel erfordert es vorab, die Gebäudehülle zu verbessern. Da es sich um ein denkmalgeschütztes Gebäude handelt, war es nicht möglich, eine äußere Fassaden-



Abb. 13.4: Verdoppelung der Fenster in den historischen Magazinen. © BNU – Plo.

dämmung anzubringen. Darüber hinaus sollten die historischen Fensterrahmen mit Einfachverglasung ohne zusätzliche Abdichtung erhalten werden. Sie wurden – ohne die äußere Optik zu beeinträchtigen – durch innen liegende, moderne Isolierglasfenster mit Doppelverglasung ergänzt, sowohl in den geschlossenen Magazinen wie auch in den öffentlichen Räumen.

Das Glas der Kuppel wird durch eine gewölbte Isolierverglasung ersetzt, und neue Jalousien schützen vor Sonnenstrahlung.



Abb. 13.5: Restaurierung der Kuppel. © BNU – Plo.

Auf der Innenfassade wurden eine Isolierung und eine Dampfsperre aufgebracht, mit besonderem Augenmerk auf die Kontinuität der Dampfsperre. Tatsächlich ist das bestehende Mauerwerk porös und stellt selbst keine ausreichende Barriere zum Feuchtigkeitsaustausch dar. So wird das Gebäude mit dieser neuen Umhüllung, undurchlässig für Wasserdampf, passiv vor Temperaturschwankungen geschützt.

In einer zweiten Phase wurden die hygrothermischen Bedingungen im Inneren des Gebäudes angepasst, um den Technikeinsatz zu verringern. In der Tat führt das Akzeptieren langsamer Schwankungen der Sollwerte von Temperatur und Feuchtigkeit zu einer Verringerung der Verbrauchsenergie für Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung.

So hat man für die BNU, insbesondere wegen des Fehlens jeglicher Kontrolle von Temperatur und Luftfeuchtigkeit, seit mehr als einem Jahrhundert nun Höchstgrenzwerte nach den strengsten Standards festgelegt: Die gemessene



Abb. 13.6a und 13.6b: Eine neue Verglasung auf dem Dach. © BNU – Plo.

Temperatur in den Magazinen darf zwischen 22°C im Sommer und 18°C im Winter schwanken. Während die Temperatur um einen Sollwert langsam variieren darf, hat die Feuchtigkeit nun einen zugewiesenen Bereich von $\pm 10\%$ um den Basiswert von 55% relativer Luftfeuchtigkeit.

Das Tolerieren ‚sanfter‘ Temperaturschwankungen (max. 1°C pro Tag) verringert den Einsatz von Haustechnik und senkt den Energieverbrauch signifi-

kant. Darüber hinaus wurde die Funktion der jeweiligen Räume berücksichtigt: In Arbeitsräumen und Räumen für die Nutzung von Büchern beträgt die tolerierte Höchsttemperatur im Sommer 26°C ohne Begrenzung der relativen Luftfeuchtigkeit, während nur der Lesesaal für die Nutzung besonders schützenswerter Bestände strengere Bedingungen hat: max. 23°C im Sommer mit 55% Luftfeuchtigkeit.

Ebenso bekommt der Ausstellungsraum, der durch seine zentrale Lage mitten im Gebäude ausgezeichnete Trägheit in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit besitzt, nur während der Dauer von Ausstellungen und während ‚extremer‘ Bedingungen eine Klimasteuerung: bei mehr oder weniger als 2°C Abweichung von der Tagestemperatur und bei mehr oder weniger als 10% von 55% Luftfeuchtigkeit. Allerdings werden bei der Ausstellung von besonders empfindlichen Materialien oder externen Leihgaben klimatisierte Vitrinen eingesetzt.

Ein weiterer Punkt der energetischen Betrachtung beschäftigt sich mit Tageslicht und Sonneneinstrahlung. Die historischen Glasdächer, ehemals durch einfache Dächer ‚geschützt‘, wurden wieder freigelegt. Dank hochperformativer Gläser und Jalousien erfüllen sie jetzt wieder ihre Funktion. Die alten Innenhöfe wurden dazu genutzt, die Geschossfläche zu erhöhen. Im obersten Geschoss erhielten sie eine einheitliche Verglasung. Die Decke, die die Unterseite der Kuppel verdeckt hatte, wurde im Zuge der Sanierung entfernt. So kann natürliches Licht (mit Jalousien als Sonnenschutz) tief in das Gebäude eindringen, da dank der Strukturveränderungen im Gebäudeinneren tragende Wände durch ein neues Balken- und Stützensystem ersetzt wurden.

Schließlich hat man sich für Geothermie als Energiequelle für Beheizung und Kühlung des Gebäudekomplexes entschieden. Die Energiezufuhr von ‚warm und kalt‘ wird möglich durch ein System von vier im Keller eingebauten Wärmepumpen als sogenannte Kaskade mit Wärmerückgewinnung. Diese Gruppen von Kompressionswärmepumpen sind einzeln mit dem Netz der Grundwasserbrunnen (Entnahme/Rückführung) durch Wärmetauscher verbunden. Das Grundwasser wird aus ca. 55 m Tiefe in die Anlage gepumpt und in oberflächigeres Grundwasser von ca. 20 m Tiefe zurückgeführt. Dank dieser natürlichen Ressource, die in Straßburg reichlich zur Verfügung steht, wird die gesamte heiße und kalte Energie produziert.

2.2 Die Wahl der Materialien und Techniken in einem Bestandsgebäude

Alle Materialien, Oberflächen und die Ausstattung sind nach den Qualitätskriterien von Nachhaltigkeit, Beständigkeit und gesundheitlicher Unbedenklichkeit für die Gebäudenutzer ausgewählt – so die Fußböden und Tischlerarbeiten, ge-

wachster Beton (*béton ciré*), Naturstein, akustisch wirksame Oberflächen auf Wänden und Decken

Die Notwendigkeit, auf wasserführende Leitungen zu verzichten, um Leckage von vornherein zu begegnen, hat zu einer hohen Anzahl von Luftkanälen geführt. Allerdings haben die besonderen räumlichen Bedingungen der Magazine mit ihrer sehr niedrigen Höhe die Planer gezwungen, auf eine horizontale Belüftung zu verzichten. Das haustechnische Konzept zur Heizung, Lüftung, Kühlung und Raumklimatisierung wurde im Hinblick auf eine mögliche Senkung der Betriebskosten durch den Einsatz innovativer und energieeffizienter Lösungen hin entwickelt.

Zu diesem Zweck wurden die folgenden Prinzipien in die Konzeption übernommen:

- Einzelsteuerung der Magazine, um per Computer die Klimabedingungen, die Heizung und die Kühlung zu steuern;
- Steuerung der verschiedenen Magazine in Bezug auf Feuchtigkeit durch die Lüftungszentralen mit Be- und Entfeuchtung;
- dezentrale Installation der Lüftungstechnik: Sie wird näher an den Verbraucher geführt, indem vertikale Schächte im Untergeschoss verbunden werden;
- in den Nutzungsgeschossen soll eine horizontale Verteilung vermieden werden, sie erfolgt im Idealfall nur im Untergeschoss.

Die schwierigen Verhältnisse, in einem bestehenden Gebäude die Haustechnik neu zu integrieren, haben 3D-Simulationen notwendig gemacht. Die Parameter dabei waren, die Technikräume in ihrer Position und Größe festzulegen und zu optimieren sowie das Baudenkmal so wenig wie möglich durch Technik zu beeinträchtigen.

2.3 Lärmschutz

Alle technischen Einrichtungen sind in Dach- und Kellergeschoss angesiedelt, sodass weder akustische noch visuelle Beeinträchtigungen entstehen.

Die Gruppen der zu kühlenden Räume und Technikzentralen werden statt mit herkömmlichen externen Kondensatoren und mechanischen Lüftern mit Grundwasser gekühlt. Tatsächlich würden herkömmliche Technikeinrichtungen außerhalb des Gebäudes mehr Lärm und eine wenig günstige Optik auf den Zinkdächern der Bibliothek verursachen. Wo möglich, sind Lüftungsöffnungen in die Gliederungen und Fugen der Zinkdächer integriert.



Abb. 13.7: Die Lüftungsöffnungen sind an den Innenseiten der Dächer verborgen. © BNU – Plo.

2.4 Regenwasser sammeln und nutzen

Ein unterirdischer Tank von 20 m³ wurde eingebracht, um das Regenwasser von den Dächern zu sammeln. Dieses Wasser wird gefiltert und in einem eigenen Leitungssystem zur Versorgung aller Toiletten und der Wasserentnahmepunkte außerhalb des Gebäudes zur Verfügung gestellt. Dieses System erlaubt es, die natürliche Ressource Trinkwasser zu schützen.

3 Fazit

Das im Juni 2006 begonnene und voraussichtlich im Herbst 2014 fertiggestellte Projekt Neue BNU stellt eine ökologisch nachhaltige Sanierung unter Berücksichtigung der Auflagen des Denkmalschutzes dar. Die Regulierung der inneren hygromischen Bedingungen erfolgt unter Beibehaltung der Kuppel, der Fenster und deren Verglasung. Die Energieeinsparung ergibt sich einerseits aus der Nutzung geothermischer Techniken, andererseits aus dem Einsatz energieeffizienter Systeme für die Frischluftversorgung. Bevorzugt werden ökologisch unbedenkliche Baustoffe wie Holz und Naturstein eingesetzt. Als Brauchwasser wird gesammeltes und gefiltertes Niederschlagswasser verwendet. Das Beispiel zeigt, wie auch bei einem historisch schützenswerten Bestandsgebäude durch energetische Aufwertung ökologische Nachhaltigkeit angestrebt und erreicht werden kann.

Referenz

Gabel, G. (2010). „Das Renovierungsprojekt der Bibliothèque Nationale et Universitaire in Straßburg.“ *Bibliotheksdienst* 44(11): 1033–1035.

Christian Hallmann

Going green: Free University Philological Library, Berlin

An evolutionary concept development – from a box to
“The Brain”

Abstract: Active as well as passive constructional strategies and innovations were realized within a dynamic design process to guarantee sustainability at the Berlin Philological Library.¹ Besides a reduction of the enveloping skin area in relation to its volume, the use of special building materials is noteworthy. This and the use of daylight and an innovative heating and ventilation system ensure the intended sustainability. There are also numerous other strategies supporting this goal. Encompassed within this approach, the needs of the users take centre stage. Awarded with the Deutscher Architekturpreis and the Contractworld.award in 2007, the Philological Library is a notable example of a sustainable library and an architectural highlight.¹

Zusammenfassung: In einem dynamischen Design-Prozess konnten bei der Philologischen Bibliothek der Freien Universität Berlin¹ grundlegende aktive wie auch passive bautechnische Neuerungen verwirklicht werden, um Nachhaltigkeit sowohl im Hinblick auf die Nutzerfreundlichkeit als auch auf den Schutz des Bestandes zu garantieren. Dazu zählt neben einer Verkleinerung der äußeren Hülle in Relation zum Raumvolumen auch die Verwendung der richtigen Baumaterialien. Dies sowie die Nutzung von Tageslicht in Verbindung mit einem innovativen Heiz- und Lüftungssystem sorgen neben weiteren Strategien für die angestrebte Nachhaltigkeit. Neben diesen Aspekten stehen zudem die Anforderungen zur Benutzbarkeit der Präsenzbibliothek durch die Leser im Focus. Für ihr Design wurde die Philologische Bibliothek u.a. 2007 mit dem Deutschen Architekturpreis sowie dem Contractworld.award ausgezeichnet.

Christian Hallmann: Architect, Berlin, Germany, Mail: ch@managingdesign.de

¹ www.fu-berlin.de/sites/philbib/index.html. Accessed on 26 January 2013.

1 Introduction

For about 5,000 years now, people have tried to preserve their knowledge, tales and information by putting them down in intelligible code on portable media, to secure and to sustain this information for their own use and for those of others. The purpose of this extends from simple day-to-day noting and reporting, to communication and ultimately to teaching and conveying knowledge to future generations. Whereas putting information on solid media like stone and, to a lesser degree, murals makes it endure for a very long time and largely irrespective of changing climatic conditions, portable media are prone to decay and ultimately to the loss of the very information they are containing, if not carefully sheltered and maintained. Therefore, building structures which provide optimized conditions, i.e. protection from the elements, keeping humidity and temperature at tolerable levels, allowing for daylight but keeping out destructive direct sunlight, were the obvious next step. It sounds all so simple – and in fact has been carried out to great success over millennia and centuries. Since preserving knowledge used to enjoy the highest priority and great esteem, it was down to rare and extraordinary events like wars and natural catastrophes to seriously harm libraries. Examples in very recent times include the devastating fire at Herzogin Anna Amalia Library at Weimar² in 2004, and the notorious collapse of Cologne City Historic Archive³ in 2009 due to inadequate adjacent groundworks.

2 Books vs users – different requirements

Endorsing sustainability criteria seems obvious in the keeping of books – however, things get more complicated with the users of written material frequenting the libraries. To preserve books appropriately and sustainably, it would be sufficient to shelter them in solid building masses, limiting daylight impact and providing constant levels of temperature and humidity over the course of the seasons. A skilful selection of building materials, suitable fire protection and limited consumption of energy supply should make it easy to profile for advanced building sustainability criteria.

Accessing the stored information, however, is setting up an entirely different array of criteria, and ultimately the right choice of combining and overlapping antagonistic requirements is the key to creating a sustainable library successfully.

2 www.klassik-stiftung.de/haab. Accessed on 26 January 2013.

3 www.stadt-koeln.de/5/kulturstadt/historisches-archiv/. Accessed on 26 January 2013.

Historically, access to libraries has always been limited to a few privileged persons, thus limiting the need to provide space for reading and working adjacent to the books. Removing books for lending purposes was a rare option. Most libraries were organized as reference libraries, with the books either locked behind protective glazed doors or even chained to shelves and desks, like in medieval monastic libraries. This has been radically changed since the age of enlightenment, and especially since the arrival of large publicly accessible libraries at universities, but also at state-run and independent research organizations and archives.

For readers and users of books, optimal reading and desk-working conditions matter most; this includes high levels of daylight and supportive artificial lighting, ergonomic desks and chairs and all the support functions like cloakrooms, bathrooms and refreshment facilities. More importantly, and benefiting from central European mild climate conditions, office-style working with books would allow for a much wider range of tolerable temperature and humidity scales than conservation criteria would accept including natural ventilation by opening the windows. In summer, you could even work outside, sitting on the grass in the charming little “Rustbucket” (so-called *Rostlaube*) courtyards.

So one of the keys to designing a sustainable library building successfully is identifying the right combination of these requirements, which at first sight seem incompatible with each other. Historically, the sheer masses of printed information accumulated in a library called for large, often double or even triple-height spaces, lined with bookcases along external and internal walls. Additional shelves, accessible via galleries, enlarged storage capacities. Reading areas naturally found their place in the middle of these rooms, brightly lit via penetrations in the external walls or via skylights, giving priority to user requirements and the sensation of space. This archetypical arrangement is ubiquitous, from early monastic libraries to 18th-century manor houses and university libraries. These large, almost ceremonial spaces are still very much favoured by many architects, as very recent examples in Berlin,⁴ Dresden,⁵ and Stuttgart⁶ prove. Their vast airy volumes, however, are expensive to build and require extensive air-conditioning to serve a rather limited usable area, set in relation to the massive volume.

Once the storing of books in larger quantities is separated from working with them, optimal conditions for both reading and conservation can be more easily

⁴ Humboldt-Universität zu Berlin, Jacob-und-Wilhelm-Grimm-Zentrum. www.grimm-zentrum.hu-berlin.de. Accessed on 25 April 2013.

⁵ SLUB Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden. www.slub-dresden.de. Accessed on 25 April 2013.

⁶ Stadtbibliothek Stuttgart am Mailänder Platz. www1.stuttgart.de/stadtbibliothek/. Accessed on 25 April 2013.

addressed. The downside, however, is the loss of visual connection to the books, i.e. the unique atmosphere they create, and certainly easy and quick access to them. Stockholm's city library⁷ is an interesting example of how to protect books in a central position, providing both thermal protection and restricting harmful daylight levels by limiting openings to a row at the top of the cylindrical room, and wrapping smaller and better lit reading rooms around. Often misinterpreted as a central reading room,⁸ the stunning circular space lined with three-tiered book shelf galleries serves only for storing books, with a central lending service desk. For reading the books and working with them, generously lit reading rooms frame the central space, like a protective layer.

3 The new Philological Library

In contrast to the libraries mentioned above, the Free University Philological Library⁹ is a reference-type library, where any reading and studying has to be done on the premises, with no lending facilities save overnight. Therefore, 650 work-



Fig. 14.1: Central perspective view towards entrance and information desk.

© Reinhard Görner, www.goerner-foto.de.

7 <https://biblioteket.stockholm.se/>. Accessed on 22 February 2013.

8 Prof. Eckhard Gerber, talk at LIBER Seminar, Paris, January 1996.

9 www.fu-berlin.de/sites/philbib/architektur/fakten/index.html. Accessed on 26 January 2013.

desk positions were required, with flexible storage possibilities for about 700,000 books. Bookstacks are openly accessible to all users, only a very small number of rare and fragile books are locked away with access limited to authorized persons only. While priority reading facilities like carrels were asked for initially, this was turned down later in favour of simple book carts for private use. This is a much more flexible way to lock away personal books and items for people like visiting academic staff and post-doctorate students. All library administration, group study rooms and the small closed stacks would not be part of the new building, but were accommodated within the existing *Rostlaube* offices.

4 Design process

With their competition entry, *Foster + Partners*¹⁰ supplied two alternative plans. As requested by the client, a solution integrated into the Rostlaube structure was proposed, using four of the existing courtyards. Right at the outset the width of the existing floor plates turned out to be too narrow to organize and manage a library of the required size efficiently. Moreover, respect for the integrity of the structure, designed by *Candilis Josic Woods* architects in 1963, led to a second alternative, a freestanding new library building on the site of an adjacent car park. This solution was much favoured by the Free University, since capacities for institute space would not have to be reduced. However, a new building did not seem feasible within the Berlin Senate budget plan, and the alternative was subsequently dropped.

5 Massive core – light enclosure

The integrated design approach started with a rectangular, table-like concrete structure, spanning from central K-street to northern L-street main circulation. A central stair allowed access to the new floor slabs, and at this early point the strategic decision was already made to keep books in a spinal central array. Reading-desk positions aligned the sides, each floor plate slightly staggering inward. By keeping the books in the centre, they are protected from high levels of daylight and, in a sandwich-like array, are enclosed by the massive floor slab layers. Inverting the classic layout, reading positions now occupy the edges and enjoy ample daylight levels and views into the adjacent courtyards. The new structure

¹⁰ www.fosterandpartners.com/. Accessed on 26 January 2013.

Die Bibliothek – Entwurfentwicklung

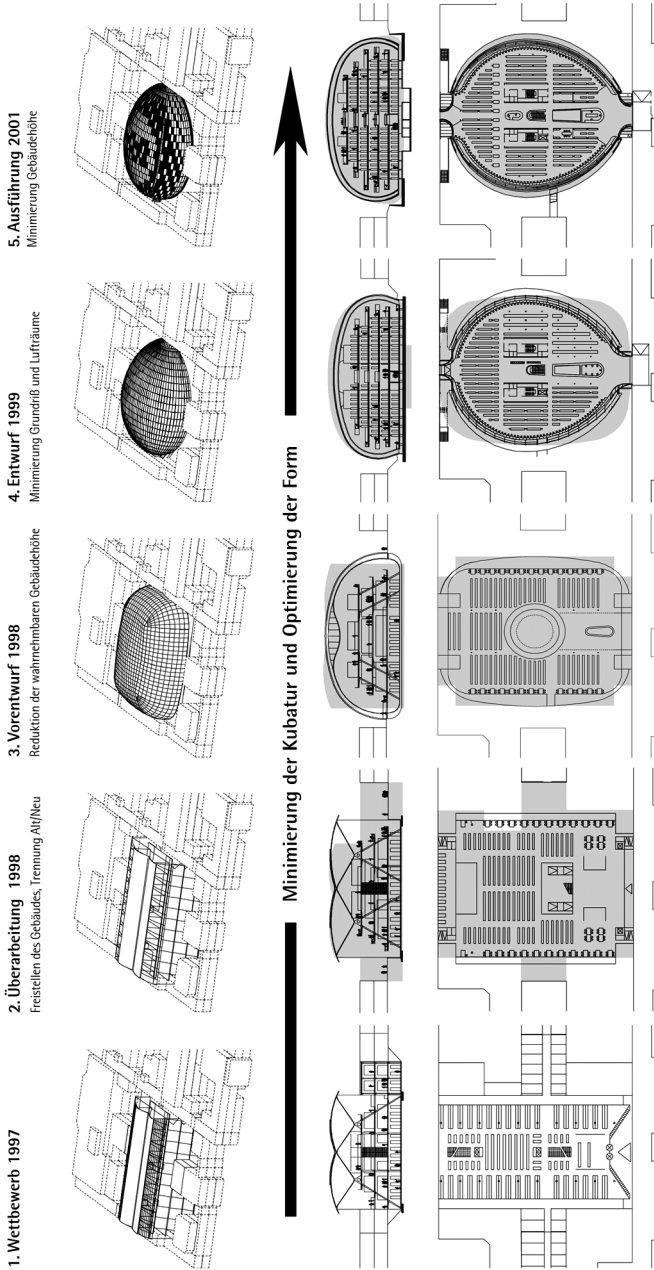


Fig. 14.2: Design development stages diagram. © Foster + Partners.

would be covered by twin barrel-vaulted light steel roofs, generously lighting the reading desks. While further exploring this early version, defining the edges and numerous interfaces with the existing structures proved to be complicated. At the same time worries started about the large air volume this generous enclosure would create. This led to a number of evolutionary studies and variants, which were tested and evaluated via conventional 2D and 3D drawings, but also by applying advanced specialist modelling software, climatic modelling and sketch models.

6 Usability

Being a reference library, great efforts were made to create best possible workplace conditions and easy access to all information and research facilities. In order to accommodate the 650 reading positions required, floor-plate edges were designed undulating in wave-like shapes to create a longer line of continuous work desks. Bending inwards and outwards, and being shifted by half a phase each floor, it was possible to create small double or even triple height aisle spaces. These create a sense of spatial experience while still keeping close to the inner skin of the enclosure, sometimes almost within touching distance.

Right at the entrance, computer terminals are situated for checking the availability of books required. After leaving personal items in two locker aisles, users find a central information and lending desk within the atrium space, which carves out a deep cut into the floor plates. A second information desk for detailed research assistance is located at the end of the atrium on the ground floor. Reading desks continue along the atrium, providing views into the active part of the space. Each user will be able to locate an identifiable, unique space close to his/her preferred study subject. The user experience should be easy, intuitive and non-hierarchical – hence the total absence of ceremonial spaces, carrels and any other privileged separate rooms. It is only at the top level where, rather unexpectedly, lounge chairs are positioned to enable students to read larger volumes in a more comfortable and relaxing position.



Fig. 14.3: View along internal glass-fibre skin and work desk balustrades. © Reinhard Görner, www.goerner-foto.de.



Fig. 14.4: Reading positions at top level. © Reinhard Görner, www.goerner-foto.de.

7 Cut volumes

Once the direct link to the adjacent main circulation was reduced to small docking stations, this move liberated the way to the free formation of the library's structural shape in many ways. Free-shaping the building's external profile started a process to minimize the enveloping skin area in relation to its volume. In nature, this is an evolutionary effect called Allen's Rule, helping arctic animals like the polarfox with bigger body masses to minimize energy losses and, conversely, assisting desert inhabitants like the North African fennec to provide more surface to control their temperature. Theoretically, this process would end up in a globe – the perfect surface to volume relation – not unlike the “Memorial to Newton” by Étienne-Louis Boullée, who also presented a grand scheme for the French National Library in 1785.¹¹

¹¹ Étienne-Louis Boullée, “Newton's cenotaph.” www.wdl.org/en/item/2825/; “Marcella Durand on the infinite library”. www.nyfa.org/nyfa_current_detail.asp?id=17&fd=1&curid=677. Accessed on 22 February 2013.



Fig. 14.5: Polar Fox. © Lisa Spreckelmeyer_
pixelio.de.



Fig. 14.6: Fennec. © Thomas Ilchmann_
pixelio.de.

Ultimately, the enveloping skin of the library, after much fine-tuning and testing, was closely wrapped over its sculptured form, like shrink-wrapping a fragile machine.

8 The skin

Usually, the first element towards designing sustainability is to take a look at the optimal alignment of the building to local sun-path diagrams. However, here, locked within the given building grid, alignment was not available as a creative tool. New challenges like micro-climatic differentiation within the existing courtyards came up and had to be taken into consideration. Since the Free University did not ask for full air-conditioning, but only limited temperatures above 25°C up to ten days a year, it was seen as a challenge to develop a natural-ventilation-based scheme despite the Library's deep plan diagram.

To enable this strategy, the entire building is wrapped in a double-skin envelope, including a hollow floor at the bottom to act as air ducts for fresh and exhaust air. The outer skin layer consists of a pattern of highly insulated metal panels, double-glazed elements and openable solid metal flaps, supported by a three-dimensional all CAD-CAM-manufactured and patented MERO-steel structure. As an inner layer, a much lighter and softer cover consisting of silicon-coated glass-fibre fabric was chosen. With its translucent appearance, it acts both as a filter and distributor of daylight and a projection screen for artificial lighting at night. Occasional ETFE-foil elements, sewn into the panels, provide glimpses of the sky and adjacent building corners. A specially designed transmission rate prevents airstream losses inside the cavity but provides acoustic absorption to



Fig. 14.7: External envelope with ventilation flaps. © Reinhard Görner, www.goerner-foto.de

calm down unwanted noises and reflections inside the library. Fine wire-mesh openings disguise standard air vents either to provide fresh air or to take out waste air at the higher levels.

The skin cladding is given a silvery shine, as a contrast to the warm and dark bronze cladding of the Rostlaube. The entrance docks, brokering both worlds, are bright melon yellow. The colour crawls under the skin, revealing occasional glimpses only and secretly re-appears at transitory spaces like corridors and connections to the existing building pattern.

9 The body

Below the freestanding curved skin, a stack of five floor plates on circular columns is situated. Made of 30-cm-thick concrete, it provides the necessary passive storing masses but also gives room for an integral concrete cooling / heating system and for pre-stressed reinforcement bars to allow for the curved cantilevering edges. Two solid concrete cores work as stiffening elements, containing large air ducts to distribute fresh air into the centre of the building and complementing the skin outlets. A narrow atrium space cuts deep into the centre, containing the main circulation stairway.



Fig. 14.8: Central atrium view. © C. Hallmann.

10 A solar motor

It was decided that the lowest floor level should be carved and moated into the ground, aligned with air intakes to suck in fresh air at low temperature. In a summer-type scenario, with average temperatures above 20°C, air will flow both into the skin and into the bottom cavity, evenly providing all floors with fresh air. Waste air will get extracted through air vents at the top. In order to sustain this airflow even at inversion weather scenarios, the skin cavity is divided into four sections while a centre section will be able to interconnect sections diagonally, tracking the NW / SE geographic direction of the Rostlaube building. In addition to this, the central section acts as a waste air or smoke extraction pool. Heated up by an increased number of glazed panels on the southern side, constant air-stream flow and air extraction at the top is ensured. Additionally, wind-pressure differentiation on south-eastern and north-western faces of the curved skin is being used to further sustain the airstream. To double-check and to ensure this vital component of the sustainability strategy would work satisfactorily within the fixed conditions and limitations of the existing courtyards, extensive computer modelling and wind tunnel tests on models were executed and carefully analysed.

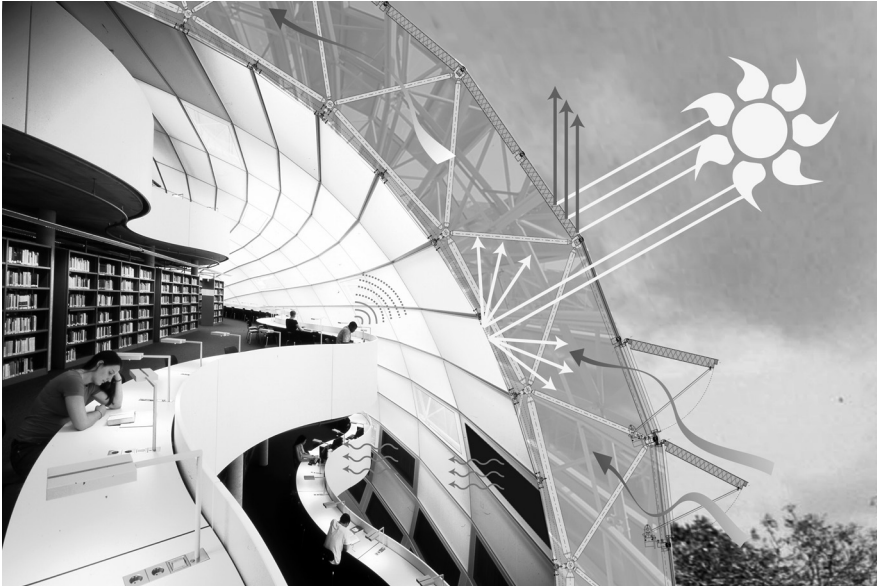


Fig. 14.9: Building envelope functionality diagram. © Foster + Partners.

In spring and autumn, when temperatures exceed 16°C, natural ventilation is maintained but fresh air from the bottom cavity gets heated and distributed via the central cores.

In a winter scenario, and on extraordinarily hot summer days, all skin flaps close and pre-heated or cooled air is supplied via the central core air outlets. Residual energy in waste air gets recovered by being pumped down into the central plant room. There is no conventional heating system planned, but all floors are tempered via integral fluid-based piping systems.

11 Slow tech + low tech

All in all, the sustainability strategies at the Free University Philological Library are not sorcery and witchcraft, but a careful selection of rather simple passive strategies as described. These are combined with a number of active components like the concrete cooling / heating and active control of the various air vents and flaps of both the external and internal skin. Concrete cooling / heating is operated on the basis of low temperature differentiation, so existing district heating can be tapped, as well as residual capacities of existing compression coolers being used.

Control of the numerous flaps and vents is based on relatively simple database software.

Nevertheless, the interaction of all systems and components needs to be meticulously monitored and fine-tuned to work to full user satisfaction. Despite the fact buildings are still largely constructed manually and in a traditional way, they need to be seen as technical products which, like any car rolling off the conveyor belt, require testing and approval procedures before being handed on to the client. A monitoring process was carried out during the first year in operation, to observe technical parameters and performance.

12 Economy vs ecology?

By no means all economically favourable solutions are equally strong in terms of ecology, and vice versa. However, most economic common sense and the design solutions derived from these principles have great potential to turn out ecologically sound, if a few additional attributes like materials' eco-balances, contamination and low carbon emission are respected and integrated into the decision-making process. Cutting volumes, for example, had a twin effect on reducing cladding costs as well as on reducing the volumes to be conditioned, thus saving both on investment and on running cost. Calculations and comparisons of standard technology and the new systems as proposed revealed a draw after 7–8 years, well undercutting standard life expectancy of their components.

All in all, free natural ventilation can be used at the Free University Philological Library over about 60% of the course of a year, reducing average running costs by 35% as compared to standard fully air-conditioned libraries. Total building costs, compared to German university libraries erected about the same period, proved to be 10% lower than the average cost, despite the building's advanced concept.

13 Seven years later

Officially inaugurated in September 2005 by the mayor of Berlin, Klaus Wowereit, the Free University President Prof. Dieter Lenzen and Lord Foster, the library quickly attracted students of all faculties, sometimes even more than it was designed for, so temporary limitations had to be introduced.

The Free University Philological Library has been awarded a number of architectural prizes, among them in 2007 the Deutscher Architekturpreis

(Auszeichnung),¹² the Architekturpreis Berlin,¹³ the Contractworld Award (Auszeichnung)¹⁴ and in 2006 Deutschland – Land der Ideen.¹⁵ Its unique shape and moniker, “The Berlin Brain”, has elevated the library into a promotional icon for the Free University’s ambitious “Excellence Campaign”, and images of it are widely used in the Free University’s publications and on its website.

References

- Foster, N., K. Kiem & P. Buchanan. (2011). *Free University of Berlin. The Philological Library*. Foster + Partners. Munich [et al.]: Prestel.
- Hettlage, B. (2005). *Philologische Bibliothek der Freien Universität Berlin* / [Fotos: F. Bolk. Text: B. Hettlage]. Berlin: Stadtwandel-Verlag (Die neuen Architekturführer, 77).
- Kleilein, D. (2005). „Implantat: Philologische Bibliothek der Freien Universität in Berlin-Dahlem.“ *Bauwelt* 96(34): 13–36 (also as a separate reprint for the Freie Universität Berlin. Gütersloh: Bauverlag).

¹² www.bbr.bund.de > Baubereich > Wettbewerbe und Preise. Accessed on 26 January 2013.

¹³ www.architekturpreis-berlin.de/. Accessed on 26 January 2013.

¹⁴ www.architekturpreise.de/contractworld-award/. Accessed on 26 January 2013.

¹⁵ www.land-der-ideen.de/365-orte/preistraeger/philologische-bibliothek-freien-universitaet-berlin. Accessed on 26 January 2013.

Randy Olsen and Christopher McAfee

Green and growing

The impact of a LEED library on an organization's sustainable practices¹

Abstract: In 2009, the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints opened a new library designed to meet the rigorous standards set by the U.S. Green Building Council for newly constructed facilities. The success of the project was officially recognized when the Church History Library received its Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) certification. This paper will trace how building plans originally focused on preserving archival materials were expanded to address larger environmental concerns. Also explored will be the impact a single green facility can have on the sustainable practices of an entire organization. Topics covered will include the Church History Library, its mission and collections; the Leadership in Energy and Environmental Design programme; special environmental design characteristics of the Church History Library building; data on recycling efforts in the library and its parent organization; organizational impact of constructing a LEED-certified facility.

Zusammenfassung: Im Jahr 2009 eröffnete die Church of Jesus Christ of Latter-day Saints eine neue Bibliothek, deren Entwurf den strengen Standards des U.S. Green Building Council für neu errichtete Gebäude entsprach. Der Erfolg des Projektes wurde in der Öffentlichkeit wahrgenommen, als die Church History Library ihr Zertifikat Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) erhielt. Dieser Beitrag zeichnet nach, wie Neubaupläne, die ursprünglich auf die Erhaltung von Archivmaterialien abzielten, erweitert wurden, um weiterreichende, umweltbezogene Anliegen einzubeziehen. Es wird ferner der Einfluss untersucht, den ein einzelnes grünes Gebäude auf die nachhaltigen Praktiken der ganzen Trägerorganisation haben kann. Behandelt werden der Auftrag und die Sammlungen der Church History Library, das Leadership in Energy and Environmental Design Programm, die auf Nachhaltigkeit bezogenen Spezifika im Entwurf für das Church History Library Gebäude, Daten zu den Recyclingmaßnahmen in der Bibliothek und ihrer Trägerorganisation sowie die Auswirkungen des Baus eines LEED zertifizierten Gebäudes auf die Trägerorganisation.

¹ This paper is an updated version of the authors' presentation at the 77th IFLA Conference in San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-olsen-en.pdf>. Accessed on 16 January 2013.

Randy Olsen and Christopher McAfee: Church History Library, Salt Lake City, USA, Mail: randy.olsen@ldschurch.org, mcafeeck@ldschurch.org

1 Introduction

Is there anything as contagious as the common cold? In our opinion, the answer is yes. Good ideas are just as contagious. At least that has been our experience working in research libraries for a combined 58 years. Recently, we observed again how good ideas could spread through an organization by observing changes originating from Church History Library in Salt Lake City.

In 2009, the Library moved into a new 230,000 sq.ft. facility with environmentally controlled storage vaults and spacious, well-equipped reading rooms. Conspicuous throughout the library were recycling containers for different types of waste. Over time, we became more and more impressed with how much effort had gone into creating a facility that was good for books, good for people, and good for the environment.

Through discussions with colleagues who described the planning of the Library, we were struck by the organic nature of the process. It seemed that good ideas for preserving documents had led to consequential decisions on environmental controls, which fostered an organizational commitment to rigorous international construction standards for green buildings. As library professionals, we felt that this story was worth sharing in the professional literature as one way of encouraging planners to listen to, and promote good ideas on, sustainable practices.

2 Background: The Church History Library

The Church History Library serves as the corporate library for the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints (LDS Church), but it also has a broad mandate to collect, preserve, and share a record of the LDS, sometimes called Mormon, people. This mandate stretches back to the founding of the Church on 1 April 1830 when one of the first six members, Oliver Cowdery, began keeping records of Church meetings and activities. From that date until now, the history of the Church has been meticulously kept in everything from handwritten pioneer journals to video recordings of semi-annual Church conferences.



Fig. 15: The Church History Library building, Salt Lake City. © R. J. Olsen, C. McAfee.

Today, the Library holds a book collection of just under 300,000 volumes. While not impressive in terms of size compared to other research institutions, it is remarkably comprehensive in its coverage of everything having to do with the LDS Church. The majority of the Library's holdings are in manuscript form with over 150,000 collections of journals, diaries, and papers. This remarkable archive is continually expanding as Church members donate records of their ancestors or their own personal papers. In addition, the Library collects oral histories of prominent individuals, with over 5,000 in its holdings today.

As the corporate library for the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints, the Library also collects histories of local ecclesiastical units all over the world and operates a records-management programme for the Church Headquarters in Salt Lake City. Corporate records include audio and video recordings of Church conferences and other events, with over 23,000 preserved recordings. The Library's photograph collection numbers more than 2.5 million images including the entire archive of the *Deseret News*, a local Salt Lake City newspaper that began publication in 1850. Lastly, the Library holds over 20,000 rolls of microfilm stored in vaults as preservation masters of important documents.

In 1856, the Library, housed in the LDS Church Historian's Office in Salt Lake City, was just a small collection of books and manuscripts. By 1917 the collection had grown to the point that it had to be relocated to an administration building and from there it was moved in 1972 to occupy an entire wing of a newly constructed Church Office Building. While that facility provided adequate space for the Library's collections, the environment it provided was that of an office building and not an archive. With no specialized temperature or humidity controls, an inadequate fire suppression system, seismic concerns, and floors loaded to or beyond capacity, it was only a matter of time before a new library would have to

be constructed. By 2003, LDS Church administrators authorized planning a new facility.

3 The building plan

In 2004, *Omni Group, Inc.* was engaged to assist with planning a new Church History Library facility and given a charge to “define [library] space and facility requirements which will support anticipated collection, service, and operational needs over the upcoming three decades” (Building program update 2004). The impressive plan drafted by Omni Group detailed the usual library-design features and code requirements but also explored the possibility of creating optimum environmental storage conditions for different document formats.

For example, the plan noted that the rate of deterioration for paper-based materials could be cut in half for every 18°F reduction in temperature. The plan also pointed out that controlling humidity was even more important than managing temperature and offered recommendations for temperature and humidity control for different document types and in different areas of the building. The recommendations, as summarized in an appendix to the plan, were as shown in Table 15.1 (Building program update 2004, 7.6–7.7).

Table 15.1: Recommendations on temperature and humidity control.

Format Type/Storage Location	Recommendation
Paper based/open stacks	72°F ± 4° and 30% ± 5% RH
Paper based/closed stacks	60°F ± 4° and 40% ± 5% RH
Paper based, rare/closed stacks	35°F ± 2° and 40% ± 3% RH
Photographs and film (black and white)/closed stacks	35°F ± 2° and 30% ± 3% RH
Photographs and film (color), nitrate, acetate film/closed stacks	25°F ± 2° and 30% ± 3% RH
Sound and video recordings (magnetic)/closed stacks	55°F ± 4° and 35% ± 5% RH

Recommendations for the closed stacks areas were later modified to provide increased protection from deterioration. The new recommendations specified 55°F and 35% RH for the paper and audio media in the collection with recommendations for photographic materials at –4°F and 30% RH.

With respect to minimizing deterioration from exposure to light, the plan recommended illuminating closed stack areas at only 10–30 foot-candles² and keeping the areas in the dark as much as possible. Consideration should even be given, according to the plan, to illuminating these areas with high-pressure sodium/high-density discharge fixtures configured to provide indirect lighting. The plan suggested that office and public areas be illuminated to 60–75 foot-candles but low-UV fluorescent tubes with screening sleeves should be installed.

A separate appendix to the plan was devoted to recommendations for protecting materials against airborne pollutants. Drawing on data from the 2003 *ASHRAE Handbook* (2003),³ the plan specifically recommended filtering out six pollutants that may cause irreversible chemical damage to materials. The pollutants to be eliminated were acetic acid, hydrogen sulphide, nitrogen dioxide, ozone, sulphur dioxide, and PM2.5 fine particles. The goal set was to filter the pollutants so that the maximum average concentration of these damaging chemicals would not be realized for at least 100 years.

In considering filtration possibilities it was noted that a filtration system that allows recirculation of indoor air could reduce overall building operation costs. The proposed system was to use a potassium permanganate tube through which outside air could be filtered. The air would then pass through a final filter to remove any potassium permanganate dust before being recirculated as indoor air.

Saving energy costs and minimizing other future operational expenses had been raised elsewhere in the plan as well. For example, the section on planning and design guidelines included the following stipulation:

“The new facility ... should be designed and engineered with the goal of minimizing the total consumption of all forms of energy. As a means of achieving energy conservation objectives, architectural analyses should be conducted with regard to passive conservation methods (i. e. exterior wall and roof systems, glazing and weatherproofing, etc.); as well as direct methods related to lighting and power consumption and efficiencies of the HVAC systems of the facility.” (*Building program update 2004*, 76)

Later, as the plan considered interior furnishing, it argued for selecting materials that are non-toxic and require minimal maintenance. The plan stated:

“The determination of the interior décor of the new facility during the detailed building design process will be a matter of aesthetics, function and cost. Another factor that should

² Foot-candle: “A unit of light measurement – the amount of light produced by a one-candela light source at a distance from the source of one foot. It’s sort of an odd unit, as it combines metric and imperial units. One foot-candle is equivalent to 10.76 lux.” From: <http://photonotes.org/cgi-bin/entry.pl?id=Footcandle>. Accessed on 19 February 2013.

³ American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers.

be given equal attention is the durability and resistance to wear of the specified interior materials and finishes. Products should be selected with the need for minimal maintenance as a high concern. Maintenance is an expensive and continuing budgetary item in any building, and therefore all reasonable means of reducing long-term maintenance costs should be pursued.”

“A further concern in the selection of interior finishes and materials bears upon the avoidance of toxic products detrimental to the occupants of the facility, as well as to the preservation of the holdings stored within. Careful research must be undertaken during the detailed building design process to assure a healthy environment for people and materials.” (*Building program update 2004*, 7.7)

Assuring a healthy environment for people and materials became a larger and larger part of facility planning as the project progressed. Linking environmental concerns to cost avoidance made the argument even more compelling. The search was on for building design solutions that were good for books, good for the environment, and good in terms of long-term cost savings for the organization.

4 LEED certification

Ground breaking for the new Church History Library was held in October 2005 but planning for the facility did not stop with the turn of ceremonial shovels. The project was pursued as a design/build effort, meaning that innumerable design decisions were being made even as the facility was under construction. Two of the decisions reached had a major impact on environmental features of the building and its future operations. The first of these, made mid-way through construction, was to seek LEED certification for the new Library making it the first building constructed by the LDS Church to be officially recognized as “green”.

LEED is an acronym for “Leadership in Energy and Environmental Design”. Launched in 1998 by the U.S. Green Building Council (USGBC), the LEED certification programme has become an internationally accepted method for verifying that buildings are planned and operated according to rigorous environmental standards. The stated goal of the LEED programme according to the USGBC website is to encourage “global adoption of sustainable green building and development practices through a suite of rating systems that recognize projects that implement strategies for better environmental and health performance”.⁴

4 www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=1750. Accessed on 20 January 2013.

At the time the Church History Library decided to seek LEED certification there were 69 points possible in the rating system.⁵ Points were awarded in six categories:

1. sustainable sites;
2. water efficiency;
3. energy and atmosphere;
4. materials and resources;
5. indoor environmental quality;
6. innovation and design processes.

To be LEED certified, a building project had to earn a minimum of 26 points. Facilities that were awarded 33–39 points were recognized as “Silver” buildings, with those scoring “39–51” ranked as Gold, and those over 52 as “Platinum”.

The choice to seek LEED certification influenced many design decisions made from that point forward. While it would be impossible to identify all of the decisions made with LEED certification in mind, Jonathan Dazley from MHTN Architects,⁶ one of the architects on the project, remembers efforts to ensure that the building’s envelope would be as tight as possible, that the HVAC system would include heat recovery, and that all mechanical systems would operate as efficiently as practical. These design features would eventually earn the Church History Library LEED points in the “energy and atmosphere” category and in addition, save the LDS Church money.

How much money would be saved was estimated by *Enermodal Engineering Inc.*,⁷ an independent firm hired by the LDS Church to perform a LEED energy analysis of the revised Library plan.⁸ Enermodal concluded that changes made to the original building plan would save over \$60,000 annually or approximately 33% in energy costs. The energy analysis developed by Enermodal was then submitted to LEED.

When the LEED evaluation of the Church History Library was performed in 2009 the building scored 36 points, enough to merit recognition as a Silver facility (see Table 15.2).⁹ The highest number of points awarded was in the “Indoor Environmental Quality” category, reflecting the Library’s sophisticated systems

⁵ Today there are 100 points possible in the rating system but the points are spread over the same categories.

⁶ www.mhtn.com/. Accessed on 19 February 2013.

⁷ www.enermodal.com/. Accessed on 19 February 2013.

⁸ *Final LEED Energy Analysis, Church History Library*. Salt Lake City, Utah: Enermodal Engineering, Inc. 26 March 2007, p. 3.

⁹ US Green Building Council. *LEED™ Scorecard, LDS Church History Library*. May 2009.

for controlling temperature and airborne pollutants. These systems had primarily been designed to protect library materials but what is good for books can also be good for people and good for the environment, as the LEED scoring proved.

Table 15.2: LEED Scoring of LDS Church History Library.

LEED Category	Possible Points	Library Score
Sustainable Site	14	7
Water Efficiency	5	2
Energy & Atmosphere	17	6
Materials & Resources	13	6
Indoor Environmental Quality	15	10
Innovation and Design Process	5	5
Total	69	36

5 LEED and recycling

A second decision, which was influenced by LEED certification, had to do with recycling. Well towards the end of the design/build process, a high-volume paper shredder from *Ameri-Shred, Inc.*¹⁰ and a horizontal compactor from *MaxPak*¹¹ were added to the facility. This equipment had the capacity to manage all of the Library's waste paper plus all of that generated in over 50 other buildings located at LDS Church headquarters. In addition, the new shredding equipment could process document types that had previously been reduced to a wet pulp and hauled to the landfill. Where the LDS Church had once paid landfill fees, it would now derive a modest income stream from recycling. LEED awarded the Library two points in the "Materials and Resources" category for its recycling programme.

Reports from *Rocky Mountain Recycling*,¹² the firm that purchases shredded paper from the LDS Church, show just how successful the paper-recycling programme became. Between 2007 and 2009, the LDS Church shipped an average of 33.32 tons of shredded paper to Rocky Mountain Recycling annually. In 2011, after the recycling programme was in full operation, the Church shipped 79.85 tons of paper or over twice the previous average.

¹⁰ www.ameri-shred.com/. Accessed on 19 February 2013.

¹¹ www.maxpak.cc. Accessed on 19 February 2013.

¹² www.rockymountainrecycling.com/. Accessed on 20 January 2013.

Table 15.3: Rocky Mountain Recycling Data, tons of material received from the LDS Church.¹³

Category	2007–2009	2007–2009 Average/Year	2011
Aluminum	0.56	0.19	0.57
Cardboard	260.27	86.76	146.94
Office paper	99.97	33.32	79.85
Total	360.80	120.27	227.36

In fairness, it should be noted that the 2011 increase in recycling cannot be attributed solely to the Church History Library's shredding/compacting equipment. Other factors, such as the number of workers employed by the Church and sustainable practices at a Church printing facility, also contributed to the more robust recycling programme. These other factors, however, suggest a growing commitment on the part of the LDS Church and its employees to sustainable practices, as evidenced by increased shipments of aluminium and cardboard to Rocky Mountain Recycling. Growth in recycling of these products was due to additional shredding and compacting equipment purchased after the Church History Library was completed. The success of the Library's recycling programme undoubtedly encouraged further investment in sustainable practices by the LDS Church.

6 LEED and health

Another LEED-driven decision for the new library was related to the health of individuals and the environment. Bicycle racks and a locker room with showers were incorporated into the new building as a means of encouraging staff to ride their bikes to work. This feature not only contributed to employee health but also decreased the impact of commuter automobile emissions on the environment. Use of the locker room and bike racks steadily grew after the Library opened, and, since the facilities were made available to all Church campus employees, offer further evidence of how sustainable practices in the Library spread to the larger organization.

¹³ *Shipping Statement for Corp. of the Presiding Bishop, 01/01/2007 to 12/31/2009; Shipping Statement for Corp. of the Presiding Bishop, 01/01/2011 to 12/31/2011.* Rocky Mountain Recycling.

7 Expectations and reality

As with any large project, there have been unanticipated problems related to the Library's environmental design. For example, within the first year of the Library opening, stains appeared on the building's exterior stone. Later studies showed that this was caused by a combination of two things. Because the Library's interior humidity was higher than the external air, there was a "push" of humidity towards the outside of the building. As the humidity passed through the stone, iron particles within the stone oxidized and this caused rust stains to appear. To resolve this issue, the exterior of the building was cleaned and then coated with a sealant to prevent the stains from reappearing. The exterior of the building is now being monitored for reoccurrence of the stains.

The oxidation problem was ultimately a symptom of an even larger problem. According to Charles Brown, the Library's Facilities Manager, the building's envelope did not provide an adequate vapour barrier between the interior and exterior walls. To eliminate this problem completely the building's envelope would have had to be upgraded, but that solution was cost-prohibitive. The facilities team worked hard to mitigate the issue by caulking and filling holes throughout the building to reduce air leakage. The leakage problem persisted for some time, however, making it difficult to control humidity, temperature, and pollutants. Fortunately, the facilities team eventually found a minimum level of positive air pressure that allowed for control of interior environments without losing too much air to the building's exterior.

Another setback in the Library's sustainable programme occurred when a rubberized belt in the building's paper shredder caught fire and smouldered. No smoke penetrated collection areas but this event brought to light two other concerns with the shredding process. Firstly, the shredder was designed to operate in a larger space than had been constructed. Secondly, the complete shredding operation was too large and sophisticated to be handled in the space allocated. In the end, the shredder was moved to different property owned by the Church in order to provide more space for the operation. The Library remains, however, the central point for gathering recyclables and the LDS Church's commitment to recycling was not diminished.

8 Conclusion

Despite some problems with its building design and recycling programme, the completed Church History Library is a remarkable facility. Preservation condi-

tions in its storage vaults actually exceed those recommended in its initial building plan. Ten vaults are maintained at 55°F and 35% RH with two other vaults kept at -4°F and 30% RH. The building's filtration system meets the requirements specified in the building plan, ensuring a healthy environment for books, employees, and library patrons. Lighting in office areas and storage rooms throughout the building are motion activated and window shades are computer controlled to manage heat gain and minimize UV damage. Landscaping around the facility utilizes xeriscaping to conserve water in Utah's desert climate. The new Library merits its LEED certification and deserves recognition as a superbly designed facility for long-term preservation of archival materials.

The success of the project can be partially attributed, we believe, to the phenomenon we noted at the outset of this paper. Good ideas spread as fast as the common cold. The first good idea that influenced the project was a fundamental commitment to conservation of resources. In the LDS Church, this commitment stretches back to its 19th-century founder, Joseph Smith, who reportedly instructed members, "... not to kill a serpent, a bird, or an animal of any kind ... unless it became necessary to preserve ourselves from hunger." (Roberts 1904, 72)

Ongoing commitment to environmentally responsible practices has been evident in LDS buildings for years. Jared Doxey, Director of Architecture, Engineering, and Construction for the LDS Church, estimates that Church buildings constructed prior to LEED probably still met 80% of the requirements for certification. Given this prior institutional commitment, it is easy to understand how good ideas for preserving documents sparked ambitious plans to meet LEED certification standards. The decision to pursue LEED certification was probably also influenced by local civic leaders.

In 2005, Salt Lake City mayor Rocky Anderson issued an executive order directing that all new or significantly remodelled municipal buildings meet LEED Silver certification standards (Snyder 2005a). Later that year, he challenged LDS Church leaders to adopt LEED standards for Church construction projects. (Snyder 2005b). Then in November 2006, the Salt Lake City Council passed an ordinance requiring that city-funded construction merit a "Certified" or "Silver" LEED designation.¹⁴

The "Salt Lake City Ordinance" and statements by the Mayor came just as construction on the Church History Library was getting underway. Since Library building plans already called for strict environmental controls and operational

¹⁴ Salt Lake City Ordinance No. 78 of 2006. An Ordinance Enacting Title 18, Chapter 25, Salt Lake City Code, Requiring LEED Certification for Certain City-Funded Construction. Passed by the City Council of Salt Lake City, Utah, 7 November 2006. www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=2266. Accessed on 25 March 2013.

efficiencies, embracing LEED was the next logical step for building planners and it was consistent with the LDS Church's commitment to being a responsible member of the local community.

Where will the good ideas lead next? The Church History Library is aggressively pursuing a digital preservation system to ensure the long-term survival of born-digital documents as well as digitized versions of rare, fragile and high-use materials. This effort may extend the life of the existing building by reducing the demand for additional storage space. In terms of LEED, the LDS Church is prototyping five new chapel designs that will probably be certified, with three of the designs being solar powered. The Church History Library may have been the first "green" building constructed by the LDS Church but it is likely that many more will now follow. The message to take away from this story for librarians and building planners should be, never underestimate how far a good idea can take you, particularly when it comes to sustainable practices.

References

- 2003 ASHRAE handbook: HVAC systems and equipment. (2003). Atlanta, GA: ASHRAE, Inc.
- Building Program Update for the Family and Church History Department of the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints.* (2004). Omni Group, Inc. Draft, 25 March 2004.
- Roberts, B.H. (ed.). (1904). *History of the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints. Vol. 2.* Salt Lake City, UT: Deseret News.
- Snyder, B. (2005a). "City buildings must be 'Green', Rocky orders." *Deseret morning news* 9 July.
- Snyder, B. (2005b). "Salt Lake Mall project may go 'green': Church considering environmentally friendly standards." *Deseret morning news* 24 July.

Ewald Brahms und Jarmo Schrader

Die Smart Library UB Hildesheim

Energieverbrauch senken durch intelligente Steuerungssysteme

Zusammenfassung: Der Beitrag benennt die aufgrund überholter Gebäudetechnik erforderlichen Modernisierungsmaßnahmen auf der Grundlage netzbasierter Steuerungstechniken, umgesetzt im Rahmen eines Forschungsprojekts und in Zusammenarbeit mit Studierenden der Studiengänge „Umweltsicherung“ und „Umweltwissenschaft und Naturschutz“ der Universität Hildesheim und zwei mittelständischen Firmen. Ziel ist die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Erhöhung der Lern- und Arbeitsqualität durch den Einsatz digital gesteuerter Heizungsventile sowie Jalousie- und Lüftermotoren, die über eine zentral funkgesteuerte Gebäudeleittechnik kontrolliert wird. Es handelt sich um ein Referenzobjekt, das auch über die eigene Nutzung hinaus anwendbar ist.

Abstract: This paper outlines the required modernisation measures due to out-of-date building technology based on networked-based control technology, implemented in the context of a research project and in collaboration with students of “Environmental Protection” and “Environmental Science and Nature Protection” at Hildesheim University. Other partners were two middle-sized companies. The aim is to reduce power consumption and to improve the quality of learning and work by using digitally controlled heating valves as well as Venetian blinds and ventilator motors, which are controlled and monitored from a centrally radio-controlled building services management system. This is a building which can be used as a reference point for other projects as the results are generally applicable.

Ewald Brahms und Jarmo Schrader: Universität Hildesheim, Mail: brahms@uni-hildesheim.de; jarmo.schrader@uni-hildesheim.de

1 Einleitung

Den Energieverbrauch senken, gleichzeitig die Qualität der Lern- und Arbeitsbedingungen erhöhen und im laufenden Betrieb möglichst lärm- und staubfrei

modernisieren: Mit diesem Ziel hat die Universitätsbibliothek Hildesheim (UB)¹ in Zusammenarbeit mit dem Institut für Betriebswirtschaft und Wirtschaftsinformatik sowie dem Dezernat für Bau- und Liegenschaftsangelegenheiten an der Stiftung Universität Hildesheim ein Projekt konzipiert und realisiert, um mit Hilfe von Smart-Home-Technologien das interne Energiemanagement und die Energieeffizienz spürbar zu verbessern.

2 Anlass und Projektkonzeption

Die Universitätsbibliothek Hildesheim ist Lern- und Arbeitsort für über 6.000 Studierende und rund 400 Lehrende. Das zweigeschossige Gebäude wurde 1990 in Betrieb genommen, entsprechend war die Gebäudetechnik zu Projektbeginn über zwanzig Jahre alt und bot nur begrenzte Möglichkeiten zur Steuerung von Licht und Klima. Die Beleuchtung der sich über zwei Etagen erstreckenden Benutzungs- und Freihandbereiche geschah mit ineffizienten Leuchtmitteln und ließ sich nur großflächig steuern, sodass auch die Bereiche dauerhaft beleuchtet wurden, in denen tagsüber eine Reduzierung der Beleuchtung sinnvoll erschien. Bei starker Sonnenstrahlung heizten sich die Bereiche andererseits stark auf, da die Außenjalousien der umfangreichen Fensterfronten über einen Sensor gesteuert wurden, der sich an einem benachbarten Gebäude befand und die für die UB relevanten Parameter nur ungenau erfasste. Zwar ließen sich die Außenjalousien manuell nachsteuern, doch war dieses nur für mehrere Segmente und über eine längere Fensterfront möglich. Darüber hinaus erfolgte die Belüftung über das manuelle Öffnen von Fenstern und wenigen Lüftungsklappen in Deckennähe. Keinen Einfluss hatte die UB auf die Heizungssteuerung, da diese zentral am Campus erfolgte. Zudem funktionierten die installierten Heizkörperthermostate nur teilweise und unzureichend. Im internen Verwaltungsbereich gab es vergleichbare Probleme mit der Beleuchtung, Klimatisierung und Heizung. Insgesamt bestand ein erheblicher Bedarf für eine nutzungsbezogene Regelung der UB-Gebäudetechnik sowie einer spezifischen Erfassung des Energieverbrauchs an Strom und Wärme.

Durch den Kontakt der Bibliotheksleitung zum Institut für Betriebswirtschaft und Wirtschaftsinformatik² an der Stiftung Universität Hildesheim (Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Lessing) ergaben sich erste Überlegungen zur Modernisierung der UB-Gebäudetechnik und zur Erprobung neuer netzbasierter Steuerungs-

1 www.uni-hildesheim.de/. Letzter Zugriff am 26. Februar 2013.

2 www.uni-hildesheim.de/index.php?id=bwl. Letzter Zugriff am 26. Februar 2013.

techniken im Rahmen eines Forschungsprojekts sowie in Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen. Eingebunden wurden anschließend das Dezernat für Bau- und Liegenschaftsangelegenheiten sowie Betriebstechnik³ und die beiden mittelständischen Firmen *Ben Said Elektrotechnik*⁴ und *INGA Ingenieurgesellschaft für Gebäudeautomation*,⁵ die ihre Expertise in den Bereichen Beleuchtung, Klimatisierung und Heizung einbrachten. Beteiligt waren zudem Studierende der Bachelor- und Master-Studiengänge „Umweltsicherung“ und „Umweltwissenschaft und Naturschutz“ an der Universität Hildesheim. Neben der Reduzierung des Energieverbrauchs und einer Erhöhung der Lern- und Arbeitsqualität stand die Umrüstung eines öffentlichen, vielgenutzten Gebäudes mit moderner Betriebs- und Steuerungstechnik während des laufenden Betriebs und ohne Schließung der Universitätsbibliothek im Mittelpunkt der Überlegungen. Das eröffnete zugleich die Möglichkeit, die UB Hildesheim im Sinne eines Referenzobjektes zu modernisieren, um die hierbei gewonnenen Erfahrungen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Hochschule nachnutzbar zu machen.

In der Projektgruppe bestand schnell Konsens darin, im Rahmen dieses Projekts moderne Smart-Home-Technologien (SHT) zu nutzen und die Universitätsbibliothek im Sinne einer ‚Smart Library‘ zu modernisieren. Als SHT bezeichnet man intelligente Steuerungssysteme in der Gebäudeautomatisierung auf der Basis moderner Sensoren-, Aktoren- und Netzwerktechnologien. In einem Netzwerk wird so die Gebäudetechnik effizient zusammengeführt, und die Licht-, Heizungs- und Lüftungssteuerungen erfolgen differenziert und bedarfsbezogen. Darüber hinaus wurde die UB in sogenannte Verbrauchssegmente unterteilt, um einzelne Bereiche innerhalb der Bibliothek separat steuern zu können. Statt einem ‚viel hilft viel‘ folgt die Steuerung einem ‚weniger und gezielter hilft mehr‘.

Zentrales Element der Steuerung ist eine Software, mit der die neu eingerichteten Verbrauchssegmente der UB geregelt werden. Die SHT-Installation konnte zudem ohne größere Baumaßnahmen erfolgen, da die Licht-, Heizungs- und Lüftungssysteme nur einen überschaubaren Austausch einzelner Komponenten erfordern und die Sensoren und Aktoren leicht montiert werden können und funkbasiert arbeiten. Zudem lässt sich dieses System später beliebig erweitern. Erfahrungen aus einem Pilotprojekt zur SHT-Ausstattung in Seminarräumen auf dem Campus flossen in das Projekt ein.

3 www.uni-hildesheim.de/index.php?id=dez4. Letzter Zugriff am 26. Februar 2013.

4 <http://immer-strom-aufwaerts.de/>. Letzter Zugriff am 26. Februar 2013.

5 www.inga.de/. Letzter Zugriff am 26. Februar 2013.

3 Projektrealisierung

Den Kern der Smart Library bildet ein auf Basis von SHT realisiertes ‚intelligentes Netzwerk‘, in dem verschiedene Sensoren und Aktoren mit dezentralen Direct-Digital-Control (DDC-)Steuereinheiten vernetzt sind. In den DDC-Einheiten werden die Signale der Sensoren verarbeitet und in Steuerbefehle für Heizungsventile sowie Jalousie- und Lüftermotoren umgesetzt. Die Überwachung und Bedienung der gesamten Anlage geschieht über einen zentralen Gebäudeleittechnik-Server (GLT-Server), der über eine remote-access-Funktion auch von extern gesteuert werden kann.

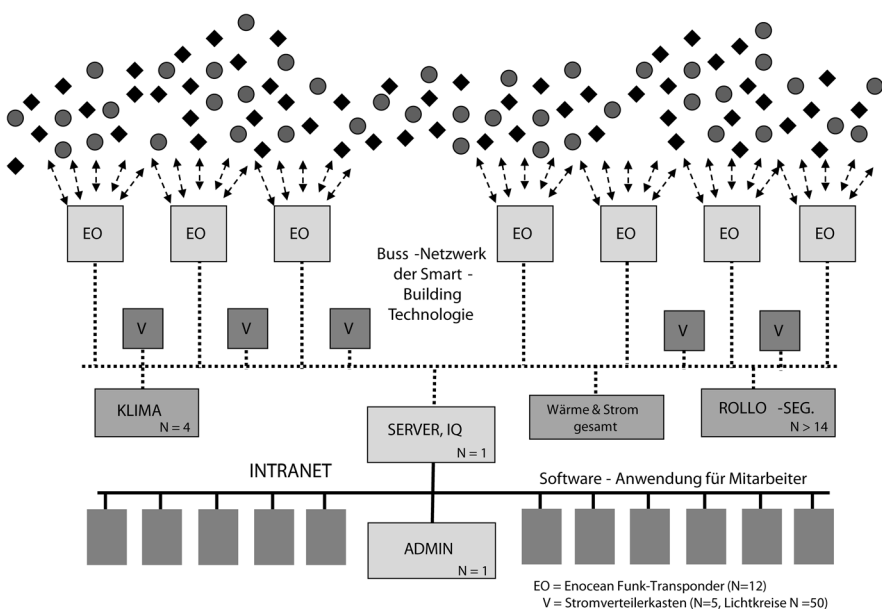


Abb. 16.1: Struktur des ‚intelligenten Netzwerkes‘ auf der Basis der SHT in der Universitätsbibliothek.

Die Bedienung der Anlage geschieht sehr komfortabel über eine browserbasierte grafische Benutzeroberfläche, über die alle relevanten Systemkomponenten und Parameter mit wenigen Klicks aufgerufen werden können. Nach einer kurzen Einweisung können auch Laien dieses System bedienen. Darüber hinaus speichert das System alle Mess- und Stellwerte und warnt bei Störungen in den einzelnen Komponenten.

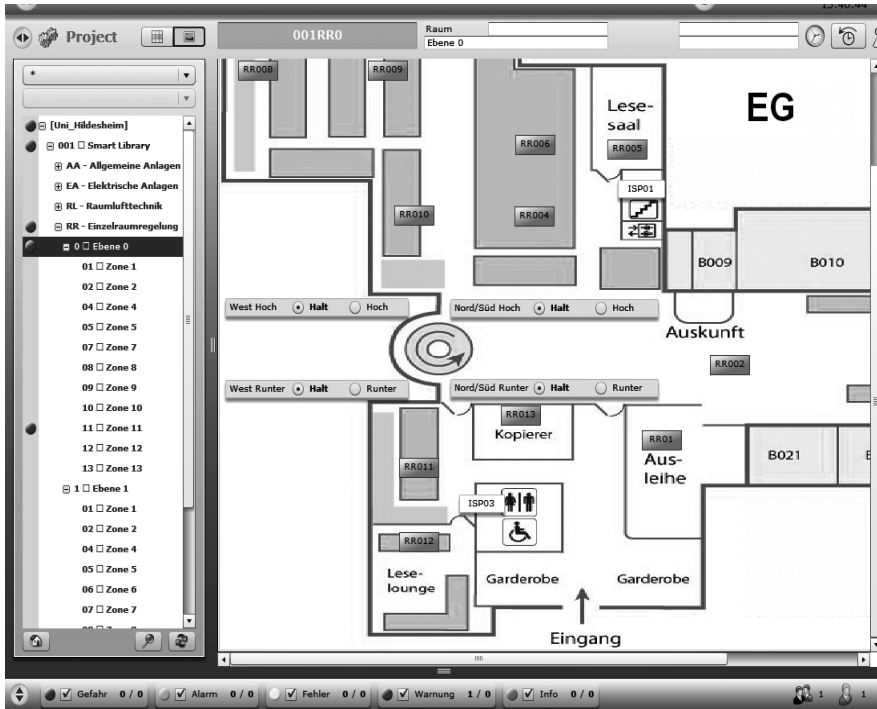


Abb. 16.2: Die grafische Benutzeroberfläche ermöglicht eine komfortable Bedienung des Systems.

Um das ‚intelligente Netz‘ der Smart Library zu realisieren, mussten über 100 Sensoren und Aktoren in allen Bereichen der Bibliothek mit möglichst geringem Aufwand mit den 4 DDC-Steureinheiten vernetzt werden. Die Option einer klassischen Verkabelung wurde rasch verworfen, da dies zu erheblichem Montageaufwand und entsprechender Störung des Bibliotheksbetriebs geführt hätte. Stattdessen kam eine auf dem EnOcean-Standard⁶ basierende Funktechnik zum Einsatz, die es erlaubt, Sensoren und Aktoren mit minimalem Aufwand zu montieren und zu vernetzen. Lediglich die 4 DDC-Einheiten, 13 Funksender und der zentrale GLT-Server mussten über Kabel verbunden werden, wobei vorhandene Kabelwege und Netzwerkverbindungen genutzt werden konnten.

Die Regelung der Temperatur erfolgt getrennt für die einzelnen Verbrauchssegmente, dabei erfassen digitale Temperaturfühler die Raumtemperatur genau

⁶ www.enocean.com. Letzter Zugriff am 27. Januar 2013.

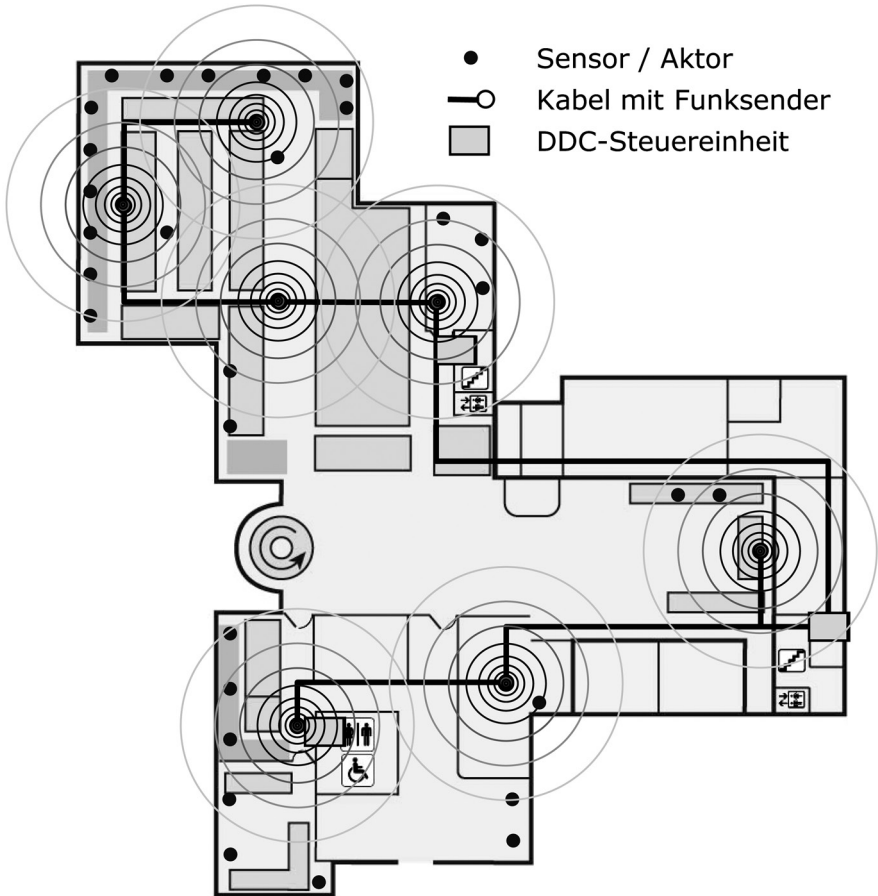


Abb. 16.3: Vernetzung der Datenpunkte in der Universitätsbibliothek über Kabel und Funkverbindungen.

dort, wo sich die Nutzer tatsächlich aufhalten, und geben diese Information über die DDC-Einheiten an elektrische Stellventile an den Heizkörpern weiter. Dadurch kann die Temperatur zuverlässiger so eingestellt werden, dass es einerseits warm genug ist, andererseits aber unnötig hohe Temperaturen vermieden werden. Nach der abendlichen Schließung der Bibliothek wird die Solltemperatur über ein Zeitprogramm gesenkt. Diese Nachtabsenkung kann für jedes Verbrauchssegment individuell konfiguriert werden, um so eine maximale Einsparung ohne Komfortverlust zu ermöglichen. Um beim notwendigen Lüften der Bibliothek möglichst wenig Wärme zu verlieren, wurden die Fenster mit Kontakten aus-

gestattet, die der Steuerzentrale das geöffnete Fenster melden, damit diese wiederum das sofortige Schließen der Heizungsventile veranlasst. Die Temperaturfühler und Fensterkontakte werden über integrierte Solarzellen mit Strom versorgt und sind damit wartungsfrei, lediglich bei den Stellantrieben der Heizung kommen handelsübliche Batterien zum Einsatz. Gehen diese zur Neige, erhält der Administrator rechtzeitig eine entsprechende Systemwarnung.

Bei der Modernisierung der Beleuchtungsanlage wurden zwei Ansätze verfolgt: Zum einen wurden die vorhandenen Leuchtstoffröhren gegen effektivere Röhren des T5-Typs mit elektronischen Vorschaltgeräten ausgetauscht. Dabei gelang es, den Austausch unter Beibehaltung der vorhandenen Leuchtenkörper vorzunehmen, wodurch sich eine erhebliche Kostenersparnis gegenüber einem vollständigen Austausch der Leuchtenkörper ergab. Darüber hinaus sollte durch den Einsatz von Lichtsensoren die Beleuchtung immer dann ausgeschaltet werden, wenn von außen genug Sonnenlicht zur Verfügung steht. Vorversuche ergaben, dass die helligkeitsabhängige Steuerung nur in einem vergleichsweise überschaubaren Bereich entlang der Fensterfronten wirtschaftlich ist. Weiter innen im Freihandbereich reicht das Sonnenlicht auch an hellen Tagen nicht für eine ausreichende Beleuchtung aus. Auch eine Steuerung über Präsenzmelder wurde schnell verworfen, da diese durch die Regale abgeschirmt werden. Somit wäre mindestens ein Melder pro Regalgang erforderlich gewesen, was den Kostenrahmen gesprengt hätte.

Die Steuerung der Außenjalousien richtet sich nun nach den tatsächlichen Erfordernissen in der UB. Die Sensoren am Nachbargebäude wurden durch eine neue Wetterstation auf dem Dach der UB ersetzt, die als Teil des ‚intelligenten Netzes‘ eine licht- und wärmeabhängige Steuerung der Jalousien ermöglicht. Bewusst beibehalten wurde hier die Möglichkeit der manuellen Übersteuerung der Automatik.

An heißen Sommertagen sorgt eine Nachtkühlung für ein angenehmes Klima in den Bibliotheksräumen. Dazu werden die Räume nachts ‚durchgespült‘ (Luftwechsel), indem Ventilatoren die verbrauchte Luft nach außen befördern, während gleichzeitig frische Luft über Belüftungsschlitze in den Fenstern in die UB strömt.

Die Umrüstung der Beleuchtungs-, Heizungs- und Klimatisierungstechnik erfolgte während der Vorlesungszeit im Sommersemester 2012. Eine Schließung der UB war nicht erforderlich. Zudem geschah die Umrüstung nahezu lärm- und staubfrei. Auf Rückfrage erläuterten Studierende, dass sie die Umrüstung kaum bemerkt hätten und von normalen Wartungsarbeiten ausgegangen seien.

4 Bisherige Erfahrungen

In der Smart Library Hildesheim wurde Steuerungstechnik des 21. Jahrhunderts mit vorhandener Gebäudetechnik des ausgehenden 20. Jahrhunderts kombiniert. Dieser Ansatz hat die Effektivität der alten Anlage spürbar erhöht, aber auch vorhandene Schwächen in neuer Deutlichkeit zu Tage gefördert. So zeigte sich zu Beginn der Heizperiode, dass einzelne Heizkörper trotz vollständig geöffneter Ventile nicht warm wurden. Als Ursache wurden ein fehlender hydraulischer Abgleich und eine ungünstige Leitungsführung der 23 Jahre alten Heizungsanlage ermittelt. Schwächen in der Grundkonstruktion der installierten Heizungsanlage waren zwar vermutet worden, konnten aber bis dahin nicht anhand belastbarer Messdaten nachgewiesen werden. Durch die Nachtabenkung entsteht nun jedoch morgens ein deutlich höherer Wärmebedarf als bisher, wie sich durch die Messdaten belegen lässt. Als Konsequenz ist vorgesehen, die Rohrleitungen nach Ende der Heizperiode zu optimieren und einen hydraulischen Abgleich der Anlage durchzuführen.

Wichtig für die Akzeptanz einer intelligenten Steuerung ist, dass die Nutzer der Räume nicht das Gefühl haben, von einer Automatik abhängig zu sein, auf die sie keinen Einfluss nehmen können. Zu Beginn der Heizperiode kam es vereinzelt zu Klagen über zu niedrige Temperaturen in einigen Bereichen der UB. In der Folge versuchten Nutzer sich selbst zu helfen, indem sie an den automatischen Stellantrieben der Heizkörper drehten, wie sie es von den klassischen Thermostaten gewohnt waren. Um eine Beschädigung der Antriebe durch diese Eingriffe zu vermeiden, wurden alle Antriebe mit einem Aufkleber versehen, der deutlich darauf hinweist, dass eine manuelle Bedienung der Ventile nicht möglich ist und eventuelle Probleme an die Auskunft zu melden sind. Diese Aufkleber haben sich als sehr wirkungsvoll erwiesen, denn nach dem Anbringen wurden keine verdrehten Antriebe mehr vorgefunden.

In der Steuerungssoftware der Smart Library werden sämtliche Messwerte und Steuerbefehle in einer Datenbank protokolliert. Dadurch lassen sich mit wenigen Klicks z.B. Temperaturverläufe oder Stromverbrauchskurven am Bildschirm aufrufen. Dies dient nicht nur der Diagnose bei eventuellen Störungen, sondern führt durch die größere Transparenz der Verbrauchswerte auch zu Einsparungen durch Verhaltensänderungen. So konnte den Mitarbeitern der UB anhand der Temperaturkurven sehr anschaulich vermittelt werden, wie lange die Heizung benötigt, um die beim morgendlichen Lüften verlorene Wärme wieder auszugleichen. In der Folge wurden und werden in den Wintermonaten die Art und der Umfang des Lüftens angepasst, und es erfolgt nun ein kurzes, aber intensives ‚Querlüften‘, das die Wärmeverluste minimiert.

Mit Hilfe der gespeicherten Messdaten kann zudem belegt werden, ob es zu bestimmten Zeiten tatsächlich zu kalt war und somit korrigierend eingegriffen werden muss oder ob es sich um subjektive Wahrnehmungen handelte.

Das wichtigste Ziel beim Aufbau der Smart Library war die Energieeinsparung. Für den Bereich der Beleuchtung lässt sich die erreichte Einsparung rechnerisch leicht ermitteln und auch durch Messungen nachweisen. Der Austausch der vorhandenen Leuchtmittel durch energieeffiziente Leuchtstoffröhren sollte nach Berechnungen während der Projektplanung zu einer Einsparung von 48% führen. Tatsächlich wurde in den umgerüsteten Bereichen ein um 45%–50% niedrigerer Stromverbrauch gemessen. Der Einsatz von LED-Röhren hätte den Verbrauch noch weiter senken können, allerdings waren diese zu Beginn des Projektes für einen wirtschaftlichen Austausch noch zu teuer, wären aber heute sicherlich die richtige Wahl. Zusätzliche Einsparungen ergeben sich durch die helligkeitsabhängige Steuerung des Lichtes. Hier zeigen Messungen, dass das künstliche Licht in den Sommermonaten im Mittel etwa vier Stunden weniger notwendig ist. Bei der Auswahl geeigneter Lichtregler ist darauf zu achten, dass das Eigenlicht der zu schaltenden Leuchten die Regelung nicht stören darf. Dies kann durch eine Abschirmung des Sensors oder den Einsatz von Filtern, durch eine elektronische Kompensation des Eigenlichts oder durch getrennt einstellbare Werte für die Ein- und Ausschaltschwelle erreicht werden.

Der Austausch der Leuchtstoffröhren hat auch spürbaren Einfluss auf die Temperaturen in der Bibliothek – ein Effekt, der sich erst im Laufe des Projektes deutlich zeigte. Die neuen Röhren erzeugen ca. 11 kW weniger Wärme – das entspricht in etwa der Leistung eines Heizkessels in einem Einfamilienhaus. Dies macht sich durch spürbar geringere Innentemperaturen an heißen Sommertagen angenehm bemerkbar. Umgekehrt muss allerdings im Winter die Heizungsanlage die fehlenden 11 kW zusätzlich an Wärme aufbringen.

Die erwarteten Einsparungen bei der Heizung setzen sich aus drei Komponenten zusammen: Einer besseren Einstellung der Solltemperaturen, verringerten Verlusten durch eine Nachtabsenkung und einer Abschaltung der Heizung bei geöffneten Fenstern. Bei einer Nachtabsenkung sollen die Energieverluste durch eine nächtliche Absenkung der Innentemperatur verringert werden. Die Einsparung ist hierbei umso größer, je stärker die Innentemperatur abgesenkt werden kann und je länger die Absenkung andauert. Wie schnell die Absenkung erfolgt, hängt von der Dämmung und der Masse des Gebäudes ab. An der UB Hildesheim zeigte sich bislang, dass sich Bereiche mit Regalen durch das hohe Wärmespeichervermögen der darin aufgestellten Bücher nur vergleichsweise langsam abkühlten – trotz geringer Dämmung der Außenwände. Umgekehrt benötigen diese Bereiche morgens wieder lange, um die gewünschte Solltemperatur zu erreichen. Durch die erreichte geringe Temperaturdifferenz ist hier also das

Einsparpotenzial geringer als beispielsweise in den Gruppenarbeitsräumen oder im Lesesaal, die sehr wenig Wärme speichernde Masse enthalten. Aufgrund der komplexen bauphysikalischen Zusammenhänge lassen sich die Einsparungen bei den Heizkosten nicht so präzise vorausberechnen wie beim Stromverbrauch. Verlässliche Werte sind daher frühestens am Ende der nächsten Heizperiode zu erwarten, wenn die erwähnten Optimierungen am Heizungssystem durchgeführt wurden. Erfahrungen aus einem Pilotprojekt in Seminarräumen legen jedoch nahe, dass bis zu 30% Einsparung möglich sind.

5 Resümee

Zusammenfassen lassen sich die bisherigen Erfahrungen wie folgt:

- Die Smart Library funktioniert und bewährt sich im Praxisbetrieb, d.h., die Lichtsteuerung über Sensoren, die Sensoren an den Fenstern und die Aktoren an den Heizungskörpern, die Adressierung über das Netzwerk sowie die Klimatisierung funktionierten zuverlässig;
- für die Steuerung der Außenjalousien stehen noch Arbeiten aus, die demnächst vorgenommen werden;
- der nachträgliche Einbau wurde kaum wahrgenommen. Die Modernisierung erfolgte nahezu lärm- und staubfrei im laufenden Betrieb;
- die erwarteten Ergebnisse / Einsparungen wurden im Bereich der Beleuchtung bereits erzielt und deuten sich für den Bereich Heizung ebenfalls an;
- die Verbesserung des Raumklimas und der Arbeits- und Lernbedingungen wurde erreicht.

Die Smart Library war bereits Gegenstand einer Bachelorarbeit und dient als anschauliches Beispiel in der Lehre für den Einsatz von moderner Automatisierungstechnik bei der Modernisierung im Altbestand. Zusätzlich ergaben sich aus dem Projekt heraus Impulse, um an der Universität das Thema Usability bei der Steuerung von Gebäudeautomatisierung zu untersuchen.

Das Konzept der Smart Library lässt sich auf andere Bibliotheken, Verwaltungs- und Bürogebäude oder auch Schulen übertragen. Die jeweiligen Einspar-effekte hängen allerdings davon ab, wie das jeweilige Gebäude ausgestattet ist und welche Steuerungstechnik eingesetzt wird. Wenn schon relativ moderne Technik und eine gute Wärmedämmung vorhanden sind, sind die Einsparpotenziale entsprechend geringer. Es gibt aber noch eine Vielzahl von Gebäuden, die vor ca. 1990 gebaut worden sind und die einen ähnlichen Standard haben wie die UB vor ihrer Modernisierung im Sinne einer Smart Library.

Hellen Niegaard

“Environmental awareness is on the rise”

Sustainability in Danish public libraries

Abstract: One in four Danish public libraries has a green operating policy. One in seven has taken environmental aspects into consideration in the planning of their buildings, while approximately one in six works with environmental aspects in other contexts – for instance communication. This article focuses on two Danish case studies. Firstly, on sustainability in public libraries with Albertslund Public Library and the Green Cities libraries as examples; secondly, sustainability in the construction of public libraries using Århus Public Library as a case study.

Zusammenfassung: Jede vierte Öffentliche Bibliothek in Dänemark hat eine grüne Leitlinie. Jede siebente hat in die Gebäudeplanung Umweltaspekte einbezogen, während ungefähr jede sechste in anderen Bereichen Umweltaspekte berücksichtigt, z.B. in der Kommunikation. Der Beitrag stellt zwei Beispiele aus Dänemark ins Zentrum: erstens Nachhaltigkeit in Öffentlichen Bibliotheken am Beispiel der Öffentlichen Bibliothek Albertslund und der am Netzwerk Green Cities beteiligten Bibliotheken als Fallstudien, zweitens Nachhaltigkeit beim Bau Öffentlicher Bibliotheken am Beispiel der Öffentlichen Bibliothek Århus.

Hellen Niegaard: The Danish Library Association, Mail: hn@db.dk

1 Introduction

Climate, environment and traffic are just some of the key elements of the debate on a greener Denmark. Others are sustainable management and operation – e.g. from waste to heating. All public institutions in Denmark – including the public libraries – are dealing with sustainability in some form today. A survey carried out by the Danish Library Association (DLA)¹ in October 2012 shows that their various efforts are more or less goal-directed.

The survey indicates that some Danish public libraries are very goal-directed in their environmental efforts. Some have worked with it for more than a decade.

¹ <http://db.dk/english>. Accessed on 20 February 2013.

Others are on their way. And when it comes to new library buildings, environmental awareness is clearly on the rise.

This article describes the Danish situation from different angles. Firstly, the results of the Library Association's 2012 survey are discussed. Then the environmental approach by Albertslund municipality and its library are introduced. For the past 12 years, Albertslund municipality has prioritized environmental efforts.

In general, as in other countries, Danish library buildings are becoming more and more sustainable. A notable example is "Dokk1" in Århus, internationally known as "Urban Media Space".² This – currently Scandinavia's largest new public library construction project – is expected to open by the end of 2014 or early 2015. It is in many ways regarded as a truly model project, and also in terms of sustainable library construction as the comprehensive review of the project illustrates.

2 The focus of the Danish development

For several years the Danish library debate has mainly concentrated on the transition to the digital knowledge society and all sorts of related areas, closely followed by the structural government reform in 2007 and its implementation. The reform transformed the approximately 275 municipalities into 98 larger ones and the 14 counties into 5 regions. The result was budget cuts in a large number of municipalities as well as new activities, such as for instance Citizens' Services, at the public libraries.

As a consequence of the reform, Denmark's 98 municipalities took over new environmental tasks from the counties. To ensure that municipalities meet their obligations, it is now a legal requirement for local authorities to introduce quality management within nature and environment, securing professional quality, efficiency and consistency in order to build up confidence and satisfaction among citizens and businesses.

3 How green are the libraries?

To clarify to what extent sustainable issues are incorporated in local library operation and development, the Danish Library Association in October 2012 asked library managers in all the municipalities about their green status. This was done

2 www.urbanmediaspace.dk/en. Accessed on 26 January 2013.

in conjunction with the DLA Budget Survey for 2013. A total of 92 of the 98 municipalities responded. The question asked was:

- Does the library have a green policy?
- And if so, does it cover environmentally friendly operations or buildings?

One in four public libraries are dedicated to the topic and have specific green operating policies according to the DLA survey. One in seven say that the environment has been taken into consideration in library building design and construction, while one in six say that they work with other environmental aspects – for instance in a communication context.

The result of the survey underlines that there is room for improvement. It is surprising that so few are dedicated to greener libraries. Especially since six in ten Danish public libraries (see DLA Budget Survey 2013) are also experiencing budget cuts to some extent – and often, there are economies to be made in green operation solutions. More focus on the matter, not least in an energy context, is needed.

The environment needs to be given a higher priority on the political agendas of the municipalities as such – not least in regard to energy consumption. The same is true of the public libraries. As public institutions they should take the lead and devise greener solutions for their operations and buildings in cooperation with their respective municipalities.

4 Copenhagen Green Capital

In 2014 Copenhagen will be “Green Capital” nominated by the European Union. At the moment (January 2013) no particular activities are planned in relation to the libraries. However, Copenhagen Main Library, according to Jakob Heide Petersen its Director since 1 January 2013, will approach the event in two different ways. First of all the idea is to have public debates on ecology and sustainability as part of the library’s lecture programme; secondly, there is a plan to have the main library properly evaluated in terms of sustainability and updated energy-saving measures.

5 Albertslund: Municipalities going green

Of all Denmark’s municipalities, six are particularly dedicated to green visions based on a strong environmental focus and sustainability. They are known as the Green Cities. Albertslund, Ballerup and Copenhagen municipalities initiated

a green partnership in 2000, while Herning, Kolding and Alleroed joined later, Albertslund being the front runner of the six.

Albertslund municipality in the suburbs of Copenhagen with a population of approximately 30,000 is known for being a modern planned city and is characterized by its low-rise housing from the 1960s–1970s. In Denmark as well as internationally, the Albertslund municipality is famous for its green profile. Its recreational landscape with lakes and many canals has to a large degree been established by rainwater re-use. Together with the focus on the environment, two other fields – children and culture – are the top three priorities of the municipalities.

Once a year since 1992, Albertslund Public Library³ has prepared a green action plan for consumption and sustainable management. The plan is discussed and approved by the city council. In the late 1990s it was decided to have the library formally certified to document this environmental work.

At the time, environmental certification of libraries was not on the official Danish agenda. In 1999 the local government itself was certified according to EU's EMAS⁴ goals and scheme, as the first Danish public authority ever. In May 2001, the library followed suit. By the end of 2007, all central departments and institutions were certified, making Albertslund the first municipality in Denmark 100% environmentally certified.

6 The public library and the environment

It may seem meaningless to certify a library. For what is the environmental impact of an institution characterized precisely by re-use and recycling? Niels Dejgaard, the library director in Albertslund, sees it differently:

“In many ways, it makes good sense to work with environmental management in a library context. And from a communication perspective, an obvious task is to disseminate knowledge and information about the environment and sustainability.”

In relation to the mapping of the library's environmental impact, the following important factors were identified: energy and use of resources, various consumables, furniture and IT equipment, waste, building aspects, environmental information, dissemination of knowledge, and indirect environmental aspects.

Today Albertslund Library is working with a large palette of actions and activities to highlight the municipality's green profile. For instance the library of-

³ <http://albertslundbibliotek.dk/>. Accessed on 27 January 2013.

⁴ Eco-Management and Audit Scheme. www.emas.de/. Accessed on 27 January 2013.

fers an extended information service in this area through two Green Information Services, one at the main library, another at Hedemarken branch library, but in particular through an environmental portal.⁵

The site is based on the “Green City”⁶ initiative, a library cooperation between Albertslund, Ballerup, Fredericia, Herning, Kolding and Copenhagen municipalities plus Malmö, the large Swedish city neighbouring Copenhagen. The site provides information on: waste, *Agenda 21* plans, sustainability, certification schemes, greenhouse, energy, consumption, pollution, food and foodstuffs, climate, environmental management systems, environmental policy and action plans, soil, water and air, products, use of resources, materials, technologies and research, transport, education and ecology, and associations and institutions.

7 The Golden Library

In 2004 Albertslund had a new main library building, replacing one from 1973. A leaking, mouldy roof, insufficient insulation and an outdated ventilation system necessitated a thorough renovation. In practice a new structure was built on the foundation of the old one, which was a typical 1970s construction with a flat roof, relatively small windows and exposed technical installations.

The ambition was to create a different building image and a library space, functionally and aesthetically living up to even the most ambitious ideas about “the future public library”.

Three overall structural conditions have been prioritized in the building:

- more daylight to lending space and offices;
- improved indoor air quality, including some form of ventilation;
- consistency and clarity in the spatial layout.

The library space (3,000 m²) was increased by approximately 100 m², and the open library space cleared totally of technical installations. The former detached ventilation disappeared and was replaced by a system based on natural and hybrid ventilation.

The now tombac-clad building got new, large windows allowing a view of the Town Lake to the north and park area to the south. A total of 14 roof-window elements and many skylights ensure plenty of daylight throughout the library. The

⁵ www.miljøbiblioteket.dk. Accessed on 26 January 2013.

⁶ Former *Dogma 2000*. www.greencities.dk/. Accessed on 27 January 2013.



Fig. 17.1: Albertslund Library, designed by the internationally known Danish Henning Larsen Architects. © Albertslund Library.

library is popular and well visited and its budget the second highest in Denmark, with DKK 904 per capita in 2011.

8 Dokk1 – Urban Media Space Århus

“Urban Media Space”, or “Dokk1” as the project was renamed in 2012,⁷ reflecting both nearby dock areas as well as culture, is part of a large and comprehensive urban development project in Århus – Denmark’s second largest municipality with approximately 300,000 inhabitants and a natural catchment area of about 1.2 million.

The construction project “Urban Media Space Århus” is part of the transformation of Århus inner harbour from industrial harbour to urban space. Dokk1 will be Århus’ new Main Library and Citizens’ Services, and the project will have great influence on the harbour area and an active urban life. The area is conveniently situated for Århus city centre, Århus Cathedral, the pedestrian zone, and

⁷ www.urbanmediaspace.dk/dokk1. Accessed on 27 January 2013.

river area. Dokk1 and the car park will be completed by the end of 2014 while the waterfront spaces and the rest of the project will be completed at the end of 2015.

The project comprises:

- Dokk1 (Urban Mediaspace Århus);
- waterfront spaces;
- automatic car park below Dokk1 (1,000 parking lots);
- opening of the remaining part of Århus River;
- restructuring the infrastructure of the harbour;
- climate protection of city centre.



Fig. 17.2: Dokk1, the new main library, and the new waterfront spaces form a natural meeting point and excursion spot. © Schmidt, Hammer Lassen Architects.

Dokk1 has been under way for a long time. In 2003–2004 the city council decided to establish a new centre for culture and knowledge in the harbour area, referred to as MEDIASPACE at the time. With its approximately 20,000 m², it is Denmark’s largest public library and replaces Mølleparken Main Library, built in 1934. The building is designed to offer library and citizens’ services but also has room for external users, private IT-providers and businesses.

Following extensive preparation, involving users, politicians, professionals and local partners, a public procurement procedure in two parts took place: first a competition with a prequalification round and then a negotiated procedure. *Schmidt Hammer Lassen Architects* (who designed the “Black Diamond” Royal Library project in 1999) won the 2009 competition jointly with among others

Architect Kristine Jensen. Since then, they have been hard at work to create “The public library of the future” in Århus, in cooperation with the library itself and project manager Marie Østergård.

8.1 Sustainability

A few years ago, Århus Municipality decided to use DGBN (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)⁸ principles to assess and ensure the sustainability of its new construction projects. This applies to Dokk1 (Urban Media Space), without aiming for actual formal certification. DGBN principles are a German method to ensure sustainable buildings, including certification.

The DGBN model is used internationally and works with technology, process and location added to the three classic aspects of sustainability: environmental, economic and social aspects, in order to encompass all relevant aspects of sustainability. A building's economic sustainability is weighted as high as environmental, socio-cultural and technological aspects. By taking into account the total costs in the life-cycle of the building, the operating costs can be optimized very early in the construction process.

In Denmark the Green Building Council (GBC)⁹, an independent non-profit organization, is in charge of the adaptation of DGBN principles to Danish conditions, for instance in relation to the Danish Building Regulations 2010 and amendments (*Bygningsreglementet*).¹⁰ The Building Regulations 2010 lay down the rules governing construction of buildings in Denmark. Regulation is primarily based on functional requirements and includes indoor climate, energy consumption, solar heating systems, etc. It is published by The Danish Ministry of Economic and Business Affairs, Danish Enterprise and Construction Authority.

Today, all new Danish buildings are classified according to their energy consumption. The permitted energy consumption per square metre of a building depends on the type of building. The Building Regulations provides for a so-called energy framework for new buildings, varying for different types of buildings. The

8 German Sustainable Building Certificate (GeSBC). www.dgnb.de/. Accessed 27 January 2013.

9 The Green Building Council Denmark (DK-GBC) serves as an independent overall council for eco-friendly and sustainable construction. The organization is funded through memberships and sponsorships. Any surplus is used in accordance with the association's purpose. The DK-GBC has established a Danish certification within sustainability: DGBN Denmark. www.dk-gbc.dk/english.aspx. Accessed on 26 January 2013.

10 The main scope of the Building Regulations is multi-storey domestic buildings and all forms of industrial, commercial and institutional buildings. www.erhvervsstyrelsen.dk/file/155699/BR10_ENGLISH.pdf. Accessed on 26 January 2013.

framework defines limits to the energy consumption of a newly-built house, the goal being a reduction of energy consumption (heating, ventilation, hot water, cooling and any lighting). There are two low-energy classes with energy savings of 50% and 25%, respectively.

Sustainability as such did not have a particular focus in the original architectural projects for Urban Media Space, but the projects were, however, assessed economically and functionally in relation to the possibility of upgrading the buildings subsequently. When Århus city council later decided that all new public buildings should be low-energy class 1, it was decided to upgrade the project in a dialogue with architects and consultants.

This has been done following the DGBN-principles. The Århus project formulated three areas of major importance:

- energy consumption during operation (environmental and economic aspects),
- the indoor climate of the building – users and employees (social aspect),
- the use of hazardous substances (e.g. adhesives, sealants and surface treatments) (environmental aspect).

In the following, selected efforts in relation to the three overall dimensions of these principles – environment, social aspects, and economy – are discussed. Each dimension contains a number of parameters that jointly describe the sustainability of the project.

8.2 Blue-green energy-saving concepts

Energy consumption is a central part of any discussion of sustainability. Reduced consumption is at the core of the official Danish strategy for a greener Denmark. Energy consumption during the operating phase is important, but even energy consumption in the construction phase is debated. In Århus, the aim was to minimize this as much as possible by requiring that all procurement projects follow the guidelines and advice in the publication *Gør byggepladsen energirigtig*, published by the Danish Energy Agency.¹¹

Thus, the construction companies are responsible for the electricity consumption during construction: for operating cranes, for concrete works, and for dehumidification of the building. An energy-efficient site can normally reduce a contract price by 1–2%.

¹¹ www.ens.dk/arkiv/publikationer/brochurer/goer-byggepladsen-energirigtig. Accessed on 27 January 2013.

In relation to energy consumption during the operating phase, the building is constructed as a low-energy building (level 2015). This means that there is an emphasis on compact shape and that the surface area and heat loss are reduced. Natural shadow effect is achieved by means of very accurate sizing and positioning of the levels of the building. When the sun is low in the winter, sunlight will reach the building façades, while in summer, when the sun is high, shade of the lower floors is achieved.

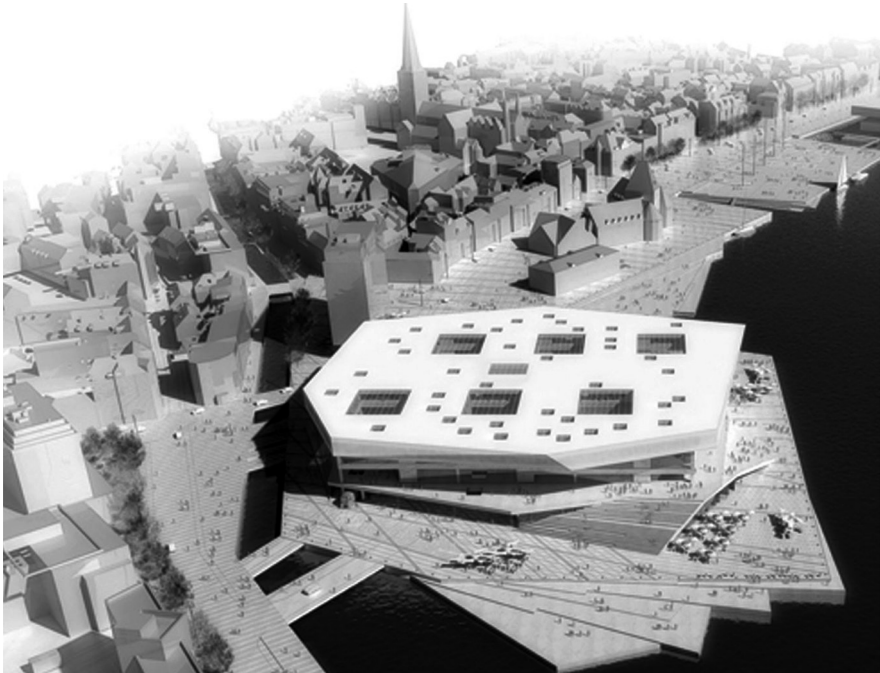


Fig. 17.3: The roof seen from above – approximately 3,000 m² solar cells will be mounted here.
© Schmidt, Hammer Lassen Architects.

Two principal energy sources make the sustainability of the building world-class: the use of seawater cooling and solar-cell panels.

Seawater cooling obviously is used for cooling the building and considerably reducing energy consumption. For instance, level 3 – with offices and a server area – has cooling ceilings.

On the roof a 3,000 m² solar-cell panel will be mounted. The solar-cell panel has not been designed yet, as it is scheduled for as late as possible in the project

process to ensure that latest technology and experience are implemented. To avoid sun glare in neighbouring buildings, thorough investigations of the potential glare have been made.

It is no secret that lighting consumes massive energy. Both indoor and outdoor, emphasis is on as low energy consumption as possible, including the use of LED lights. Use of daylight control and motion sensors in all office spaces and in the outer and middle zones will minimize energy consumption when daylight is sufficient. Switches must typically be activated before the lights in rooms come on, with the exception of storage rooms, toilets, etc. with no daylight, where motion sensors will be fitted. Lights will typically be switched off automatically after a given, adjustable time in which the room/zone has not been used. The automatic underground parking lot will only have light when there are repairs and people. A car lift ensures lower fuel consumption when the vehicle is in the parking lot (accessing and exiting), which means less energy is used than if you would “drive up and down”. An expected side-effect will be less vandalism of cars and a greater sense of security (social sustainability) for drivers.

8.3 In-house environment

The indoor environment for users and employees has been carefully planned in relation to energy and sustainability. The insulating power and energy performance of installations has been optimized. The thermal indoor climate has been analysed / simulated for the permissible maximum temperature and minimization of any glare from skylights.

Environmental aspects of recycling and discharge of heated seawater from the cooling process have been analyzed, using CFD calculations (Computational Fluid Dynamics). The structure of the cooling system ensures the best energy performance, Marie Østergård and the project team underline.

Areas with large varying load are accommodated by ventilation with variable air volume depending on temperature and CO₂. All ventilation systems are hooked up to the Compliance Tracking System (CTS) of buildings, used to manage and control the heating and ventilation in the building centrally. Also water and heat main gauges are hooked up so consumption can be monitored closely.

Six huge skylights in the roof, each 200 m², allow light to flood into the building. Together with the large glass façades, they create the special open environment and atmosphere of the building. Both building elements have called for a well thought out strategy for daylight and artificial lighting as well as shading. Special façade glass with very low heat transmission is used. The choice of glass

in the large skylights is based on energy criteria as well. For the artificial lighting, LED lighting is used to minimize energy consumption.



Fig. 17.4: Natural light is allowed to flow in through six huge skylights, down through the building's three staggered floor levels. © Schmidt, Hammer Lassen Architects.

The extensive use of glass everywhere in the building is very important for acoustics and sound. Here the indoor environment for users and staff is made pleasant in different ways. Heavy demands on reverberation in the building have been formulated, so acoustics are tolerable despite the large rooms and many sound sources. Furthermore, there are acoustics requirements for horizontal and vertical partitions to minimize noise from other activities in the building. Other acoustic challenges are met by the physical environment of the building – for example by furniture contributing further to the room's overall sound absorption. A loop system has been mounted in several places in the building.

8.4 Sustainable materials

To ensure a green and sustainable library building project, environment-friendly materials are crucial. In Århus an environmental mapping led to the following

priorities in materials. Environmental concerns and considerations are crucial when selecting materials. In addition, the requirements are:

- robust materials;
- avoid use of hazardous substances;
- natural materials for the construction that are re-usable – concrete and steel;
- materials used in the building consist primarily of concrete, steel, glass and aluminium;
- closed surfaces – advantageous in terms of dust, degassing and cleaning.

The choice of material must be documented. The main materials must be extracted and produced in sustainable working environments. PVC cannot be used in the building.

Lead- and halogen-free cables must be used. All technical installations must be installed/mounted in such a way that they can easily be replaced with future installations. In general, flexibility is the key word for the building and its furnishings.

Establishing hanging gardens with eco-friendly plantating located in conjunction with the large skylights is a special green feature with a high priority, but currently not yet guaranteed. Plants will not only be an additional experience for the users of the building, they also lower the temperature and absorb CO₂. Also under consideration is the idea of implementing sedum (widely used in green roofing) on the roof surface.

Whether these initiatives will be implemented will depend on the last part-procurements and the final budget. In January 2013, the next phase is décor and furnishing.

Environmentally friendly materials must also be used in library furniture. Furniture and other equipment have not been decided yet, as the next step is hiring a design consultant to be in charge of a process again involving users, employees and partners. Sustainability and eco-friendly materials will of course be a parameter to be incorporated in this process.

This also applies to technology and copy services. Energy efficiency is a part of the building's energy classification. It would be natural to ensure the greenest possible solutions in this next phase, when printers, servers, and other equipment are to be selected, says project manager and partnership developer Marie Østergård.

8.5 Green management

The new main library will as far as possible be based on environmental management for example in relation to cleaning, paper and material (re)-use, waste, etc. This is actually already to some extent the situation today. In the current main library, a number of routines ensure recycling/re-use in several areas. Recycling and re-use will also live up to future standard requirements in the Århus municipality – an example being waste separation. At Level 0 in the new building, space has been allocated for sorting containers, accommodating up to 9–10 different types of waste containers.

8.6 Environment and communication

Dokk1 focuses on knowledge and learning. Along with other relevant social themes, the environment and sustainability will be on the agenda – both in communication and in choice of partners and partnerships. No special focus areas in the building have yet been decided. This will all be discussed as a part of the ongoing interior decoration and layout process. The environment and sustainability are certain to be permanent or recurring themes.

In addition, the building's sustainability will be part of the future storytelling about the building itself as part of the profile of Dokk1.

8.7 Overall vision for Dokk1

- Mediaspace will become the new Main Library and Citizens' Services, which are to promote future media and municipal services to the citizens.
- Mediaspace must be an open and accessible learning environment and an environment for experiences, which provides the opportunity for activity as well as tranquility and contemplation.
- With its manifold facilities for social and association activities as well as networking, Urban Mediaspace will contribute to the promotion of democracy and community.
- A visionary and sustainable architecture must surely turn Urban Mediaspace into an icon for Århus and show a future-oriented city of innovation.

References

- Dejgaard, N. (2009). “Grøn biblioteksdrift; Albertslund driver bibliotek med miljøcertifikat.” *Danmarks biblioteker* 1: 14–15.
- Dejgaard, N. (2004). “Nyt hovedbibliotek i Albertslund – det gyldne bibliotek.” *Danmarks biblioteker* 8: 22–23.
- Hapel, R. (2010). “Urban Mediaspace Aarhus.” *Bibliothek Forschung und Praxis* 34(3): 331–336. DOI: 10.1515/bfup.2010.049. Accessed on 29 January 2013.
- Seitenbecher, M. (2012). “Zwischen Innovation, User Involvement und digitaler Ausrichtung – die Hauptbibliothek von Aarhus auf dem Weg zum Urban Mediaspace.” www.bi-international.de/download/file/256_bericht_seitenbecher_aarhus.pdf. Accessed on 26 January 2013.

Lo Wan Ni and Soh Lin Li

My Tree House

World's first green library for kids

Abstract: The National Library Board, Singapore (NLB) and City Developments Limited (CDL) plan to develop the world's first green library for children, named "My Tree House". This green library will be housed at the Central Public Library (CTPL) located within the National Library building in Singapore. Targeted for completion in mid 2013, "My Tree House" is driven by green principles in all facets from design, infrastructure and use of sustainable materials, to collection and programming. "My Tree House" is a unique green library purposefully conceptualized, constructed and operated with environmental sustainability in mind. CDL will provide green expertise from its vast experience of developing eco-friendly properties and integrate comprehensive sustainable practices to create a green prototype library for children. The library has been designed to create an enchanted forest ambience with fun spaces for hands-on learning and reflection.

Zusammenfassung: Die beiden Organisationen National Library Board, Singapore (NLB) und City Development Limited (CDL) planen die erste 'grüne' Kinderbibliothek der Welt „My Tree House“. Das CDL brachte durch seine umfangreichen Erfahrungen in der Entwicklung umweltfreundlicher Immobilien einschlägige Erfahrungen ein. Sie integrierte umfassend nachhaltige Verfahren, um den Prototyp einer 'grünen' Kinderbibliothek zu entwickeln. Diese grüne Bibliothek wird in die Central Public Library (CTPL) im Gebäude der National Library of Singapore integriert sein, die Fertigstellung soll Mitte 2013 erfolgen. „My Tree House“ lässt sich in allen Bereichen, vom Design, der Ausstattung und der Verwendung nachhaltigen Materials bis hin zu Sammlung und Programm, von grünen Grundsätzen leiten. „My Tree House“ ist eine einzigartige Bibliothek, die mit Blick auf ökologische Nachhaltigkeit zielgerichtet konzipiert und konstruiert wurde und entsprechend arbeitet. Die Bibliothek verbindet die Atmosphäre eines verzauberten Waldes mit Spaßflächen für spielerisches Lernen und Reflexion.

Lo Wan Ni and Soh Lin Li: Central Public Library, National Library Board, Singapore, Mail: LO_Wan_No@nlb.gov.sg; Lin_Li_SOH@nlb.gov.sg

1 Introduction

The National Library Board (NLB)¹ has embarked on a synergistic collaboration with City Developments Limited (CDL),² to build the world's first green library for children at the Central Public Library (CTPL). The objective of starting a children's green library is to inculcate from an early age a generation of green library users who will become environmentally literate adults.

CDL will be collaborating with NLB to renovate, retrofit and refurbish the Children's Section of CTPL, to be renamed "My Tree House". The target launch of "My Tree House" will be in mid 2013 to tie in with CDL's 50th anniversary as well as showcasing it at the International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) World Library and Information Congress to be held in Singapore in August 2013.

The team will take a holistic approach towards setting up a children's green library, encompassing infrastructure, services and programmes. Hence, this collaborated implementation of a children's green library between CDL and NLB will be a breakthrough; "My Tree House" will be the pioneer official green children's library in Singapore and the world. The library concept will stand as the first children's library to focus on environmental literacy with physical green features and will be a physical testament to the innovation of NLB and CDL.

"My Tree House" takes its name aptly from the centrepiece, which is a tree-house structure constructed with recyclable materials. It will evoke the feeling of a special place for children as featured in story books. The components will comprise, but not be limited to, aluminium cans, plastic bottles and some fibre-glass content. Low VOC (which stands for Volatile Organic Compound) paints and adhesives will be used on the walls; the manufactured carpet tiles to be used will be greenhouse gas-free, and contain up to 70% recyclable materials with no

1 www.nlb.gov.sg/. Accessed on 29 January 2013.

2 As Singapore's property pioneer for almost five decades, CDL is a listed international property and hotel conglomerate. In Singapore, CDL holds a track record of some 22,000 luxurious and quality homes and is also one of the largest landlords. The company has been leading the development of green building in Singapore through innovation since the 1990s. As a green developer and Eco-Champion, CDL is well recognized locally and globally as a corporate beacon in sustainability. It is the first Singapore corporation to be listed on all three of the world's top sustainability benchmarks: FTSE4Good Index Series (since 2002), the global 100 most sustainable corporations in the world (three consecutive years since 2010) and the Dow Jones Sustainability Indexes (World & Asia Pacific – since 2011). In advocating Corporate Social Responsibility (CSR) and its commitment to environmental sustainability, CDL focuses on engaging its stakeholders and the wider community through various platforms – including cultivating social and environmental consciousness amongst the next generation.

glue required for its installation. LED lighting, which is more energy-efficient, enhances user comfort with less overhead glare, requires less maintenance and is a greener product to manufacture, will also be used throughout the library. The library will be home to 45,000 books. Existing bookshelves, where possible, will be re-used and revamped by adding some exciting forms and features using boards, also with recyclable content. About 30% of these books will focus on green topics such as animals, plants, nature, water resources, environment and climate change. NLB plans to work with other public agencies in developing the library's collection and in using the library for environmental education and outreach. A wide range of tailored activities like games, storytelling and craft-making to spur interest in children ages 4 to 12 are being planned.

2 Objective

The objectives of “My Tree House” in inculcating the green concept in children is in line with CTPL's vision of being a lifestyle library situated in the Arts and Heritage District of Singapore. Recognized for its well-established fiction collection, CTPL has continuously striven to promote the concepts of art and design in the hope of being able to provide to the public the experience of a lifestyle library. Faithfully, in line with this vision of CTPL, the development of “My Tree House” will create awareness and subsequently nurture children so that they develop into green teenagers and adults with a love, understanding and appreciation of the green lifestyle. In addition, when the momentum to learn about and be aware of the green concept starts from a young age, it builds the foundation for green concepts to be incorporated continuously by choice throughout a child's life. In addition, the library will have the latest architectural green features and sustainability technologies, which is in accordance with the arts and design theme of CTPL.

The most important objective of building a green children's library is the introduction of environmental literacy. Environmental literacy refers to knowledge of pro-environment practices and then the turning of these into behaviour. Measurable gains from environmental literacy education will be green practices such as recycling, energy conservation and nature preservation. In order to achieve this objective, a two-pronged approach will be adopted – the infrastructure “hardware” and service “software”. Through incorporating the green concept in both the “hardware” and “software”, “My Tree House” aims to inculcate a strong sense of awareness, understanding and appreciation in the children for the environment and the world around them.

The “hardware” refers to the infrastructure of the “CDL Green Children’s Library”. These are the physical things the children would get to see and interact with using their five senses. The key design features of “My Tree House” will enable the children to experience the environment through their different senses, while still being in the physical space of the library. This aims to educate and thus stimulate curiosity leading to self-directed learning of environmental issues. Hence, the physical structure of “My Tree House” will be planned meticulously with strong adherence to the objectives of this whole project. The library will be built with the main aim of being the only possible place for children to enjoy such sensuous experiences as information is made accessible easily and remotely via cyberspace.

The “software” refers to the sustainable collection, services and programmes which “My Tree House” will offer for the children. Efforts in developing the “software” of the green children’s library include developing a collection that will be in sync with, and promote the objectives and aims of, the green children’s library to the target audience, providing services and programmes curated to promote the green concept to children. Collaboration with schools and organizations that are enthusiastic about green efforts will also be discussed further in this article.

In addition to developing the “hardware” and “software”, there is also a need to consider the library environment. This will include air quality, lighting, humidity control and energy-efficiency features, as well as using green construction materials to make the physical space a real “green” space.

3 Theme

The theme of the library will be “Enchanted Forest in the City”. Forests, being the salient imagery related to the concept of green and eco-friendliness, are appropriate as the main pillar of the first green children’s library. Coupled with our region’s perennial battle with deforestation and forest fires, the concept of forests is more familiar to children than concepts of climate change, such as the La Niña Effect, that are more pronounced in regions with four distinct seasons.

Furthermore, the symbol of the enchanted forest appears frequently in children’s fairytales (e.g. “The Enchanted Wood”, “The Magic Faraway Tree” and “The Folk of the Faraway Tree” by Enid Blyton, “The Enchanted Forest” by Jodel Abrams), providing a cohesive link from books to real life, establishing the library’s role as knowledge and service provider. The pervasiveness of magic forests in children’s literature makes it easier to provide related services (e.g. thematic storytelling and book displays).

The proposed concept is a modern twist on the enchanted forest. Apart from being eco-friendly, it is more contemporary to be eco-chic. Being eco-chic also enables users to form a bridge between what is ideal (virgin forests) and what is current (city comfort). For our target users (children aged 4 to 12), the library will offer an experience that takes them outdoors while being indoors.

4 Infrastructure

CDL will sponsor the design and building of the “My Tree House” based on the agreed theme and concept provided to NLB. This includes engaging their architects, interior designers, engineers, consultants, with their vast experience, to retrofit the current Children’s Section within CTPL into a Green Library for Kids. The team will use recycled materials and look into ways to improve elements of the environment such as air quality, lighting, energy and utilities efficiency. They will also ensure that the library will have eco-friendly properties and integrate comprehensive sustainable practices to create a green prototype library. The eco-directive set for this innovative first-of-its-kind project will ensure that every detail from the holistic conceptual design and infrastructure, materials used in the construction, incorporation of innovative key features, are not only sustainable but proactively reinforce the overall green concept. As such, CDL has brought together green experts and other like-minded corporations, who are leading green players in their own fields, to lend their expertise and support in this ground-breaking initiative.

As announced on 9 May 2012, the development will be led by *ADDP Architects LLP*³ as the design consultant headed by Mr Tang Kok Thye, who was awarded the accolade “Green Architect of the Year 2012” by the Building and Construction Authority (BCA) of Singapore, together with ADDP’s Principal Interior Designer, Elsie Chin.

In addition, CDL has brought in *Interface®*, the world’s largest manufacturer of sustainable carpet tiles, to provide the carpeting for this library. As the leader, Interface® is widely recognized as the pioneer in sustainability globally. Inter-

3 Founded in 1986, ADDP Architects is a Singapore-based multi-faceted architectural practice with accomplishments of an international profile that offers a comprehensive scope of services including architectural and interior design, project administration and master planning. It is one of the first architectural firms to be certified ISO 14001 – Environmental Management System in 2005 as the management is committed to green and sustainable building design. ADDP has been awarded the BCA Built Environment Leadership Award (Gold Class Award Winner) in 2011 and also the BCI Asia Top 10 architectural firms in Singapore for 2005 to 2012.

face's commitment to the environment is embedded within the company's philosophy based on recycling existing carpets and turning them into new products with green attributes and aesthetics. The carpets will be made with up to 70% recycled content. Interface uses Life Cycle Assessment (LCA) as a tool to evaluate and improve the environmental performance of its products. The LCA also forms the basis for sustainable carpet certifications such as NSF/ANSI 140.

Royal Philips Electronics will be the lighting consultant and supplier of energy-efficient lighting solutions and fittings for "My Tree House". The company is a market leader in energy-efficient lighting solutions and new lighting applications.

CDL is in the process of confirming other like-minded partners who share in this vision to join the project.

One of the pivotal reasons the green library will be housed at the Central Public Library located within the National Library Building is because the building first received the "Green Mark" Platinum Award in April 2005 and subsequently in March 2009. This is the highest honour for green buildings in Singapore bestowed by the BCA. In July 2007, it also won the first prize in the ASEAN Energy Efficiency Awards under the New and Existing Building category. In May 2007, the building was given the Silver Award in the Universal Design Award from BCA, for its wide spaces, good lighting, accessibility and clarity in wayfinding.

All the collaborators, together with NLB and CDL, will work hand-in-hand to create an enchanted forest ambience with fun spaces for hands-on learning and reflection in the library. As noted above "My Tree House" takes its name from the tree house that forms the centrepiece of the library.

The design concept is based on roots: reading, observing, optimizing interactive space and senses, teaching and sustainability. The concept of roots symbolizes a deep-rooted foundation which reflects the structure of a growing young mind shooting to its maximum potential growth. This was inspired by the developmental growth of trees, which must take root in a solid foundation. The seed sprouts into a fragile shoot that must be well nurtured in order for it to mature into a fully-grown tree. This figuratively symbolizes the development of a child's brain which holds the key to the child's future and brain stimulation is critical to help a child develop and nourish his or her potential. With these in mind, re-vamping the NLB's Children's section into a green education centre is a perfect medium to get the environmental message across to children and adults alike. The main intent of the design concept is to create an enchanting and magical green space, to entice the children and make reading and learning about the environment fun, interactive and enjoyable.

Aptly named "My Tree House", there are two key features in the library. The first will be the "enchanted forest entrance" where it feels like you are entering



Fig. 18.1: An enchanting and magical entrance to “My Tree House”. © ADDP Architects LLP.

into a magical forest (Figure 18.1). The second focal point will be the “Tree House” itself that is strategically located at the centre of the area.

The tree house will have a mezzanine level constructed in the middle as the highlight. The tree house will be the centrepiece of the library and the “tree’s crown” will comprise an array of recycled items such as aluminium cans and plastic bottles.

“My Tree House”, from ceiling to floor, will be created using eco-friendly materials. LED lighting, which is more energy-efficient, enhances user comfort with less overhead glare, requires less maintenance and is a greener product to manufacture, will also be used throughout the library. This will be provided by Royal Philips Electronics. Existing bookshelves, where possible, will be re-used and revamped by adding some exciting forms and features using boards, also with recyclable content. The carpet, to be provided by Interface®, has been specially chosen because of its green properties. The manufactured carpet tile is greenhouse gas-free, composed of up to 70% recyclable materials. Furthermore, no glue is required for its installation. Other eco-friendly building materials such as eco-resins, recycled plastics, fibreglass will be further explored over the design development stage to achieve a holistic green approach in the creation of the green library. A glimpse of the design can be seen in figure 18.2.

The library will be divided into “active” and “passive” zones. The Active Zone will contain interactive features such as Green Activity Areas, the stage, Handicrafts



Fig. 18.2: Interior of “My Tree House” – An integrated green design concept.
© ADDP Architects LLP.

Display and the Shadow Play Wall. The Passive Zone will contain primarily the collection for quiet reading, e-reading kiosks and section. The Green Activity Areas will be a space with modular furniture to allow flexibility of usage for librarians and partners to organize specific programmes such as handicrafts and science experiments. Their products or results could then be displayed in the Handicraft Display Section. The stage would be used for storytelling, performances and events for children by children.

An exciting feature of the Active Zone is one of the two key innovative installations, namely the Shadow Play Wall. The installation is an interactive projection where children interact by touching the image with their shadows. The wall projection creates a dynamic image of a mystical forest, which from time to time, sprouts new plants and fruits. By touching the fruits, the children will be asked a simple question. If they answer it correctly, the plant will grow, otherwise it will wilt. The projection programme is meant to be ambient in nature, enhancing the environment of the reading room, while subtly providing an interactive and educational eco-experience. The installation will be implemented by having an overhead projection fixed with an IR camera at the designated Shadow Play Wall. Figure 18.3 shows the artist’s impression of the service.

Besides the Shadow Play Wall, the other key innovative installation is the dendrochronology installation. The dendrochronology installation is a concept based on the scientific method of determining the age of a tree. The concept is to have an interactive installation of the “age-rings” of a tree. These rings are formed in reaction to the environment of the room, for instance, the temperature,

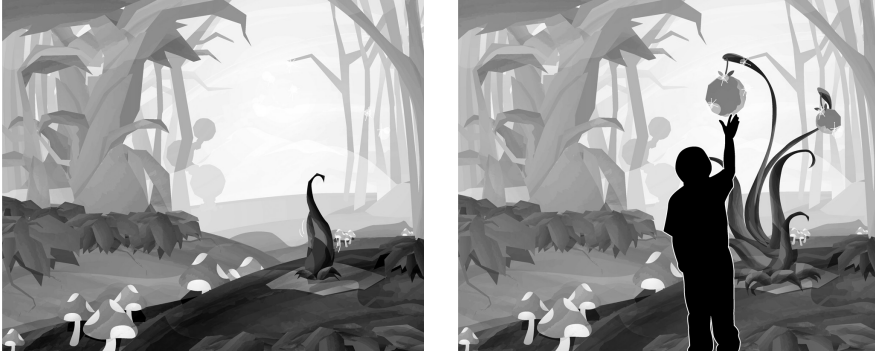


Fig. 18.3a and 18.3b: Shadow Play Wall. © Multimedia People.

humidity and so on. Each minute of human activity is recorded in this dendro-graphic ring in real time. Dendrochronology helps to deliver the eco-message and serves as a constant reminder that whatever we do, there is an environmental impact which is faithfully recorded by nature. This installation will be implemented through a projection within the “Tree of Life” area on a tree-stump. The tree-stump can be a seating area for story-tellers during events (see figure 18.4). Environmental data will be collected with devices in real-time. This tree-stump will be under the “Tree House” in between the Active and Passive Zone.



Fig. 18.4: Dendrochronology. © Multimedia People.

5 Collection

The existing children’s collection at CTPL comprises only fiction books in line with CTPL’s service concept of a lifestyle library with special focus on the literary arts. The existing collection size of 70,000 books will be scaled down to 45,000 in order to enable the re-design of the space to have more flexible space usage and also because of the emerging trend of more e-books and digital resources.

In order to complement the branding as a Green Library for Kids, non-fiction material related to the environment, nature, weather and climate change, recycling and plants needs to be incorporated into the collection. It is proposed that these books comprise 30% of the total children’s collection, with equal proportions of J(Junior) and JP (Junior Pictures) books. The collection will comprise approximately non-fiction (15,000) and fiction (30,000) books in all four languages for children aged 0–12. The breakdown is as shown in Table 18.1.

Table 18.1: Collection breakdown.

	English	Chinese	Malay	Tamil	Total
J Fiction	6,000	3,000	600	450	10,050
J Non-fiction	4,500	2,500	300	250	7,550
JS Fiction	9,000	0	0	0	9,000
JP Fiction	3,900	6,000	600	450	10,950
JP Non-fiction	4,500	2,500	300	250	7,550
	27,900	14,000	1,800	1,400	45,100

Based on the Dewey Decimal Classification (DDC), non-fiction books will be selected from the categories and corresponding DDC numbers shown in Table 18.2.

Table 18.2: Subject breakdown based on DDC.

Animals	597.8-636
Environment	333.7
Plants	581
Pollution	363.73, 574.52, 615.902
Recycling	363.72
Water	553
Weather	551.6

The collection will be established by amalgamating existing books from the other 22 public library branches in Singapore that have children's collections. Subsequently, the refreshing of this collection will be incorporated into CTPL's Fiscal Year 13 consolidated Collection Requirements to the Resource Discovery Management Department of NLB.

The collection will comprise children's fiction with a special focus on fairytale and folklore, as these are closely related to the fantastical element of an enchanted forest, as well as books related to animals, plants and the environment. Examples of these titles will include *The Barefoot Book of Earth Tales* by Dawn Casey, *Michael Recycle* by Ellie Bethel, and *The Last Polar Bear* by Jean Craighead George.

6 Services

Three new services will be pioneered along with the library interior design and features. They are the InfoBits Packages, Customized Library Tour, and Eco e-reading.

6.1 InfoBits Packages

To promote non-linear learning, information bits (InfoBits) relating to all things green and the environment will be displayed in the library in both an interactive and static manner. For the interactive, Infobits will be incorporated into the digital features – the Shadow Play Wall and the dendrochronology feature. In these digital features, the children can pick up information on green living and the environment through play and interaction. For the static, Infobits will also be displayed on static furnishing in the library as a permanent reminder to the children on the environmental cost of urban comfort. For example, on a wooden chair, information such as “timber from one tree is required to make two of these chairs” can be displayed. Along with static displays, special collaterals for the library will be developed. These take-home information packages will include the tips that were featured in the interactive features, as well as simple games (e.g. crossword puzzles) to enhance learning. The development of a continuous series is proposed and it will be updated every quarter. This take-home Infobit package will tie in with the Earth Hero programme that will be discussed later.

6.2 Customized Library Tours

Due to the multitude of new features in the library, customized library tour sessions will be designed for school visits and regular public visits. The special tour sessions will include an introduction to the key features of the library, tips on environmentally friendly practices and short activity sessions based on the abovementioned take-home information packages. For school visits, additional storytelling sessions will be included.

6.3 Eco e-reading

The Eco e-reading service encompasses, firstly, providing e-book content in the library and, secondly, promoting e-reading as an eco-friendly practice.

The target audience will be digital natives who will probably prefer interaction with an electronic device over books. By providing digital devices for e-reading in the Children's Library, we will attract this group of users to visit the library, and also promote the library's digital collection. Permanent e-reading kiosks are proposed to be part of the design of the Children's Library, rather than the loaning of e-devices. Sponsorship will be sought for e-devices from potential e-book vendor to sponsor digital tablets suited for their content. These vendors hold interactive read-along e-books for younger children as well as e-books for older children. Books with themes suited to the library will be selected from NLB's existing holdings for these tablets.

E-reading will be promoted as an eco-friendly practice, particularly with the sharing of e-devices and high volume of use of our e-books.

7 Programmes

The main programme highlights for the Green Library for Kids are user education and hands-on activities.

Special storytelling sessions will be held once a month (every second Saturday), alternating venues between the Bamboo Garden and under the tree at the library (weather permitting). After the half-hour storytelling session, a craft or hands-on session using recycled material will follow. These sessions will be designed and conducted by librarians.

NLB plans to work with other public agencies such as the Ministry of the Environment and Water Resources, National Climate Change Secretariat, National

Environment Agency, National Parks Board and PUB, Singapore's national water agency in developing the library's collection and on using the library for environmental education and outreach.

To sustain the attendance at such programmes, it is proposed to partner media such as *StarHub*, the television channel *okto* or *Singapore Press Holdings* for long-term collaboration. This will include featuring snapshots or programme highlights in the TV programmes or children's newspapers, and doing related book reviews on green topics.

To encourage return visits and participation in our programmes and services, an overarching loyalty programme has been designed, called the "Earth Hero" programme. For children aged 8–12 years old, the programme aims to engage these children through a variety of activities including attending green-themed programmes, attending stories and crafts sessions, contributing artwork and book reviews, and demonstrating environmental awareness. Upon completion of the programme, participant children will be awarded the title of "Earth Hero". "Earth Heroes" will ideally be ambassadors of the environment and be environmentally literate.

8 Launch programme and IFLA 2013

A launch party will be held to open the Children's Library in mid-2013. To reach out to all children, it would be important to target directly all 250 primary schools in Singapore, as well as through media engagement. It is proposed that a voting campaign with great prizes be held to entice participation from all primary school children.

A pre-launch Green Mascot Design Campaign will be open to all primary schools in Singapore, inviting students to vote for their favourite mascot for the children's library to be used for promotional and communication purposes. The voting will be held in February 2013, with the mascot announced at the official launch party in mid 2013.

The mascot campaign is not only an opportunity to engage our target audience, but also to increase awareness of the library services and programmes that will be offered. The list of services and programmes will be communicated to the schools, and teachers will be invited to pre-book guided tours and storytelling sessions for the students.

This world's first green children's library at CTPL will be showcased and marketed to all international libraries at the International Federation of Library Associations (IFLA) General Conference 2013 held in Singapore. IFLA 2013 provides

a golden opportunity to showcase the world's first green library for children on the international stage.

Gernot U. Gabel

Landmark with green credentials

Brighton's "Jubilee Library"

Abstract: In 1998 Brighton's city council decided to build a new library. The library was designed using a public-private partnership model and the public was involved in the planning. It became in many ways a sustainable building, and since its inauguration in 2005 the library has received more than a dozen awards for it. The library was also well accepted by the citizens. The increase in usage, as well as technical innovations led to some adjustments to the construction. The library continuously evaluates its consumption in order to improve. Seven years later a critical look at the energy consumption and feedback from the building occupants show how well the edifice actually performs according to calculations.

Zusammenfassung: 1998 entschloss sich die Stadt Brighton zum Bau einer neuen Bibliothek. Die Realisierung erfolgte nach dem Public Private Partnership-Modell, und die Öffentlichkeit wurde an der Planung beteiligt. Es entstand ein in vielerlei Hinsicht nachhaltiges Gebäude, wofür die Bibliothek bereits mehr als ein Dutzend Preise erhielt. Die Bibliothek wurde von der Bevölkerung gut angenommen. Der hohe Zuwachs an Nutzern sowie technische Neuerungen machten einige Anpassungen am Bau nötig. Die Bibliothek evaluiert kontinuierlich ihre Verbrauchswerte, um diese stetig zu verbessern. Sieben Jahre nach dem Bezug wirft dieser Beitrag einen kritischen Blick auf den Energieverbrauch. Ein Feedback der Gebäudenutzer zeigt, inwieweit das Gebäude heute die bei der planerischen Kalkulation bezifferten Ziele erreicht.

Gernot U. Gabel: Universitäts- und Stadtbibliothek Köln (a.D./retired), Mail: g-gabel@t-online.de

1 Introduction

Since its inauguration in 2005, Brighton's "Jubilee Library",¹ situated in the centre of the popular British seaside resort, has been showered with more than a dozen

¹ www.brighton-hove-rpml.org.uk/libraries/sites/jubilee/pages/home.aspx. Accessed on 16 January 2013.

awards and prizes. The construction was not only lauded for its spectacular design, but also for its sustainability credentials. Seven years after opening, a look at energy consumption and feedback from the building occupants provide an indication of how well the building actually performs according to calculations.

2 The design

Over the years, Brighton's fortunes changed from slow economic decline in the 1970s to a strong regenerative upturn in the 1990s. With private capital moving in, the residential areas along the sea-front were remodelled in order to attract visitors; new cafés, restaurants and designer shops were set up, and soon Brighton became a haven and inspiration for artists, writers, film-makers and architects. But the city quarter called North Lanes, situated between the railway station and the Royal Pavilion, a major tourist attraction, barely profited from the upturn. The city council then took the initiative and in 1998 voted for a regeneration scheme that included funding the project through a public-private partnership fund. The contract was part of a £60 million regeneration scheme centring on a new library, with social housing flats, private flats, hotels, shops, offices, cafés and restaurants completing the venture, thus transforming a derelict site into a vibrant space for contemporary urban living. Construction of the new library building, designed jointly by the architectural firms *Bennetts Associates and Lomax, Cassidy & Edwards*, began in May 2003 and was completed in November 2004. The building, costing about £14 million, opened its doors to patrons in March 2005.

In the course of the planning process, the developers and architects reached a consensus that the library be created as an architectural showcase with unique features that reflect the community's involvement in reshaping Brighton's inner city. Thus they engaged in consultations with local business people and amenity groups as well as the general public. Feedback from questionnaires and discussions were used to evaluate certain elements of the proposals, which finally led to a high level of approval from city planners, local residents, businesses and conservation groups.

The library's design integrates a sophisticated sustainable approach to the building fabric with the demands of a public space in a lively urban setting (Dove 2006). The building makes good use of the natural energy provided by the south coast setting, specifically sunshine and wind. In winter, the sun's energy is gathered through the south facing front glazed wall, while in summer the built-in solar shading reduces glare and solar gain. Heat generated by equipment and people inside the building is harnessed and re-used. Energy use is minimized

as the library was built with a solid, heavy structure thus holding a high “thermal mass”. The concrete floors were laced with hollow tubes in a design called ThermoDeck®. Heat is stored in the floors and walls, being released slowly into surrounding areas as part of a low-energy release ventilation and heating system. Instead of air conditioning, natural ventilation enhanced by sea breezes refresh the atmosphere inside and cools the building. Five-metre-high wind towers on the roof, designed to add to the flamboyance of the city skyline, use the breeze to draw excess heat from the floors below during the summer months. The operation of the wind towers is automatic and handled by the Building Management System (BMS).



Fig. 19.1: Jubilee Windtower. © Brighton Jubilee Library.

Furthermore, using daylight was a key element of the design, both in terms of the quality of the interior environment and in relation to the reduction of environmental impact and energy consumption. Daylight streams in from the front windows and from skylights placed around the main halls. Artificial lights respond automatically to daylight sensors. Finally, water use is minimized by collecting and re-using rainwater for toilet flushing.

The library’s interior is designed as a simple rectangular plan on three floors. The ground and upper floor library halls are lofty spaces constructed from two rows of vaulted elements supported on tall columns. Three single-height, flexible

perimeter spaces wrap around these central areas in a U-shape on three sides, intended as gallery spaces overlooking the floors below.

Since opening in early March 2005, the library has won 14 awards, among which are the Prime Minister's "Better Public Buildings" award, the Royal Institute of British Architects (RIBA) Regional Award, the British Construction Industry Building Award and the Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP) Public Libraries Group Award.

3 Assessment and adjustments

The settling-in period was used by the staff to monitor the functions and to view the public's acceptance of the new building. The attractive design and the positive media coverage made citizens aware of the expanded library services, which led to a considerable increase in its use. Within two years, the occupancy level rose to nearly one million customers per annum, a welcome increase which however necessitated a readjustment process not uncommon to new constructions. Variations in human behaviour can affect the actual building performance compared to the modelled building performance. One of the first alterations introduced in the Jubilee Library was the addition of more PCs in order to keep up with consumer demand for internet services.² The additional heat emanating from people and computers had a major effect on the temperature measured on the top floor of the building, a development which ultimately led to the decision to install supplementary air conditioning units which in turn caused an unwelcome rise in energy consumption.

A cost-saving measure introduced by the Brighton city council led to unforeseen problems for the library. When the city administration closed many public conveniences in the downtown area of Brighton, people started using the library's facilities instead. The effect is that the building gets used as much for its toilets as for its contents! Faced with this development, the library management took a proactive stance and refurbished the library's toilets. They installed sensor urinals in the male toilets and sensor taps and soap dispensers throughout the building, thus achieving a more hygienic environment. The grey-water collection which flushes all toilets is considered a very successful feature of the new building.

As to lighting, the building's light-sensor system ensures a reduction of electrical power used during the day, and the library operates on reduced lux in order to keep the electricity consumption at a low level. Furthermore, as new technolo-

² The information and data on usage patterns were supplied by the staff of the Jubilee Library, whom I would like to thank for their cooperation.

gies become available, a process of changing the light fittings over to LED was introduced. The entire set of lights had originally been fitted with low-energy bulbs, but their life-cycle is shorter than that of LEDs. Because of the building's high ceilings, "cherry pickers" (high lifting platforms) are called in regularly. The operators were instructed to change lamps in the library's main space, a time-consuming and expensive exercise indeed. Once LED lighting is put in place throughout the building, a considerable cost reduction will be assured. Furthermore, a voltage optimizer will be installed. Although the investment in this equipment is considerable, a decreased energy bill serves as an attractive inducement, especially as the break-even point will be reached within three years.

Situated on the southern coast of England, Brighton enjoys quite a number of sunny days per year. As the building is not overshadowed by any tall building in its vicinity, thought has been given to installing solar panels on its roof. Although the three tall wind towers shade a good deal of the roof's surface area, the experts consulted on the matter advised that the installation was still a viable option.

Temperature control of the building caused some headaches, especially in the height of summer. Experience has shown that the passive ventilation system does not provide a stable, constant internal summer temperature throughout the day or from day to day. The amount of cooling energy depends on the drop of temperature during the night hours. When the library opens its doors, the store of "coolth" dissipates at different rates depending on the external weather, the amount of heat created by occupants, internal lights as well as equipment such as photocopiers or PCs. On busy days, when the overnight temperatures have been warm, with large numbers of visitors using equipment, internal temperatures will as usual rise faster than on quiet days with little equipment use.

Though air cooling equipment is provided as part of the system, it is not intended to control internal temperature in the same way as a traditional air conditioning system. Internal temperatures are allowed to rise according to the effects of the variables influencing them (external weather and solar gain, occupancy and equipment use). The library's cooling plant is switched on only when the rise in temperature exceeds the set upper limit. This operating mode results in significant reductions in the electricity consumption of the building compared to traditional air conditioning systems.

The temperature regulation was adjusted according to the following variables: during the winter season, the building is kept at 21°C (variables ± 1.5 degrees); during the summer months, the average temperature was set at 25°C. For the toilets, a slightly different arrangement was laid down: 18°C in winter and 26.5°C in summer.

Though the English south coast is known for its moderate summer temperatures, during the past years daily external temperatures often rose above the

design criteria of 26°C in summer and sometimes even exceeded 30°C. Likewise, night temperatures do not regularly fall to levels measured three or four decades ago. Consequently, the amount of cool air streaming into the building and stored in the “ThermoDeck” floors is often less than calculated. This confronts the building management with a very demanding situation in maintaining the preset temperature inside the building. In order to improve the performance of the construction, the length of the night-cooling stage was extended from 4 am to 7 am making use of lower temperatures during that time span. According to the original design,



Fig. 19.2: Brighton Jubilee Library from outside. © Bennetts Associates Architects.

only the wind towers open during the overnight cooling phase. Aiming for more cooling capacity, the programme was changed to open all windows during the night cooling stage. Furthermore, all windows are kept open for some time after 8 am to bring in the cool morning breezes.

As to heating, gas consumption is limited to the winter months when the system turns into the “winter mode” beginning in October. The library has been able to operate throughout each summer without using any gas.

4 Outlook

Since the start of operation, the building’s energy consumption has been monitored by a Brighton-based firm. For every month a report sheet is produced listing the electricity and gas consumption as well as the water supply. The data are aggregated to annual and multi-annual tables. Excessive usage patterns are pointed out and accounted for, and targets for the current year agreed upon. The technical staff has established a procedure aimed at achieving a technically feasible reduction of energy consumption (for 2012, the overall reduction was set at 1%). Although the library has not formally conducted a post-occupancy evaluation, its staff is geared to addressing performance problems and, wherever feasible, opts for reducing the environmental footprint of the building. This stance is in accordance with government regulations enforced since October 2008 which require large public buildings in the UK to post a “Display Energy Certificate” (DEC). The Jubilee Library, hailed as an award-winning landmark and praised for its sustainability values, prides itself on adhering to its green credentials.

References

- Dove, A. (2006). “The pleasure principle: Brighton Jubilee.” *[CILIP] Library & information update* 5(7/8): 48–51.
- Gabel, G. (2006). “Eine ‚grüne‘ Bibliothek – die ‚Jubilee Library‘ in Brighton.” *B.I.T. online* (2). www.b-i-t-online.de/archiv/2006-02/report5.htm. Accessed on 29 January 2013.

Harri Sahavirta

“... proud that my own library is such a responsible operator!”

Vallila Library in Helsinki shows the greener way¹

Abstract: The discussion around green libraries has been largely limited to the buildings, i.e., to subjects like the energy efficiency of new constructions and basic renovations. However, we cannot rebuild all libraries and we have to operate environmentally in existing buildings and without new resources. Libraries can express their commitment to green values and offer an open and easy access to environmental knowledge. Moreover, offering shared space and new kinds of items to be borrowed are examples of new environmentally sustainable activities. To take a clear stand and to create a visible green image for the library is an important part of environmental work. Sustainability and new, environmentally friendly services are ways to create a good image and thus to market libraries to decision makers and customers.

Zusammenfassung: Die Diskussion über ‚grüne‘ Bibliotheken war bisher weit- hin beschränkt auf die Gebäude, bspw. auf Themen wie die Energieeffizienz bei Neubauten und bei Renovierungen. Allerdings können nicht alle Bibliotheken neu gebaut werden, denn auch in bereits existierenden Gebäuden muss umwelt- freundlich und ohne neue Ressourcen gearbeitet werden können. Bibliotheken können ihr Engagement für grüne Werte deutlich machen und einen freien und leichten Zugang zu umweltbezogenem Wissen anbieten. Doch darüber hinaus sind gemeinschaftliche Räume und neuartige Ausleihobjekte gute Beispiele für innovative Umwelt- und Nachhaltigkeitsaktivitäten. Deutlich Stellung zu beziehen und ein sichtbar grünes Image zu entwickeln, ist ein wichtiger Teil der Um- weltarbeit einer Bibliothek. Nachhaltigkeit und neue umweltfreundliche Angebo- te sind ein Weg, ein positives Image zu gestalten und so Bibliotheken gegenüber Entscheidungsträgern und Kunden als ‚Marke‘ zu präsentieren.

Harri Sahavirta: Vallila and Suomenlinna Libraries, Helsinki, Finland, Mail: harri.sahavirta@hel.fi

1 Introduction

Vallila Library² is a small public library quite near the city centre of Helsinki, Finland. It has turned out to be an advantage to be a small branch of the huge Helsinki Library as it is easier to experiment and innovate in a small entity. One of our development projects is the “Green Library” project.

Environmental work in Vallila Library began when we decided to apply for the “EcoCompass” label.³ We were awarded the label a couple of years later in the spring of 2011 as the first public sector operator. By then, we had learnt something about environmental management, in general, and drafted our own environmental programme and policies. Moreover, we were trying to reach and define a suitable meaning of the concept “environmental sustainability” for libraries. It had been a surprise for us that we had not come across much debate about the issue. Environmental sustainability in libraries is obvious as such, but no one has systematically spelled out why or how it should be implemented.

The discussion around green libraries has been largely limited to the buildings, i.e., to subjects like the energy efficiency of new constructions and basic renovations. It is important that there are the kinds of projects where solar panels and hyper-technical air-conditioning systems are combined with automatic lighting and automated book storages. We do need new sustainable solutions. However, we cannot rebuild all libraries and make them energy efficient, and we have to find other ways. Libraries have to operate environmentally now and in the future in existing buildings and without new resources. But how do we achieve this?

Another line of thinking about, or delivering, green libraries develops from the “old-fashioned” ideal of saving (money). As a child, I was taught to save electricity and water because they were expensive. At the time recycling old clothes and furniture was also common place – but no one thought about environmental sustainability while doing so. It was realized only later that living in this way is also living in a greener way.

1 This paper is an updated version of the author’s presentation at the 77th IFLA Conference in San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011, titled “Showing the Green Way: Advocating green values and image in the Vallila Library, Helsinki, Finland.” <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-sahavirta-en.pdf>. Also publ. in *IFLA journal* 38(3): 239–242. www.ifla.org/files/assets/hq/publications/ifla-journal/ifla-journal-38-3_2012.pdf. Accessed on 8 January 2013.

2 www.helmet.fi/en-US/Libraries_and_services/Vallila_Library. Accessed on 20 February 2013.

3 For more information, see www.ekokompassi.fi/en/. Accessed on 27 January 2013.

To a great extent, the green actions in Finnish libraries have grown from this basis: saving energy and recycling like one's grandma did. Only a few libraries have created an environmental strategy or policy.⁴

The situation in Finland seems to be the following: libraries are only now learning what “environmental management” means and they cannot afford expensive basic renovations. Environmental work is limited to saving energy and recycling wastes. There is a will to do more.⁵ And some actions have also been taken.

In Helsinki, we have some advantages. The City of Helsinki takes a very positive approach to environmental issues. Helsinki endeavours to be an environmentally friendly city, and municipal offices, like libraries, are expected to develop their own environmental programmes. At Helsinki City Library, we do not have the problem of having to justify the sustainability of sustainable development to the municipal decision makers – decision makers require that our actions are environmentally sustainable. For this reason, at the municipal level there are professional and good practices in place for environmental work, such as an eco-support system and a designated model for an environmental policy. The situation is different in many other municipalities. The library could be the catalyst that makes others to realize how important these issues are. Libraries can make a stand, and need not remain neutral in this respect.⁶

2 Are libraries doing well? Sure, libraries have always been environmentally friendly

In principle, libraries are environmentally friendly, since their basic activities include the lending of collections, information retrieval and provision of an open, shared space. Activities in libraries do not heavily burden the environment. Bringing environmental awareness to libraries does not necessarily imply huge changes. We do not have to implement innovations that would make our work-

⁴ This was shown by the survey for public libraries compiled by *The Sustainable Development in Libraries Project*. See Sonkkanen (2012) and Sahavirta (2012c).

⁵ See Sonkkanen (2012).

⁶ One thinks often that libraries are and should be neutral and offer an open access to knowledge without limiting the range of knowledge. This is true. However, libraries can and should take a stand in certain questions. “An open access to knowledge” already includes the requirement that knowledge should be open to all, also to women and minorities worldwide. In a similar way, one might say that the fact that libraries offer access to foreign cultures (via literature) is making a stand: libraries advocate multicultural understanding and respect for other cultures.

ing methods less detrimental to the environment. This is fine, but it is hard to find real targets for improvement and ideas can easily be met with a rejection or arrogance. One hears sometimes comments like “We no longer need to improve, since we have already been recycling for 150 years”, or “How could our meagre improvements have any impact, when others are far worse in destroying the environment?”⁷

Is it even worth a try? Would it make any difference? These are questions that anyone with an interest in environmental issues will have to answer at some stage. It may be true that the environmental endeavours of one small library do not change anything. It does not stop the climate change nor does it help to save the oceans. However, Gandhi was but one small man and Rosa Parks one woman ... One could just point out here that change has to begin somewhere.

It is also noteworthy that sometimes small deeds have greater effects than one might think. For the carbon footprint it makes a great difference whether a product is imported from the other side of the world – but it may be as important how we, customers, travel to the shop to buy it. Hence, it has a great effect on the carbon footprint of a banana whether we ride a bicycle or a car when we go shopping, although the fruit itself has sailed across the Atlantic. Consequently, one can claim that every little step helps.

3 Recycling, energy efficiency and acquisitions

The easiest way to be green is to recycle, save energy and make acquisitions environmentally friendly. This holds for all, households as well as offices and institutions, and is surely the most familiar meaning of “being green”. *The Sustainable Development in Libraries Project* seems to indicate in its survey that libraries are very well aware of environmental issues in this respect. A lot of this kind of environmental work is carried out in Finnish libraries.

However, recycling, energy efficiency and acquisitions can be problematic for libraries. The general point here is, of course, that people tend to save energy if they have to pay the bill themselves. At work, one does not usually even see the bill, or have any indication of how much one is wasting or saving energy, or paper. In a similar manner, one may choose fair-trade fruits and ecological wine when shopping for the weekend but one does not usually make the same requirements for paper and pencils in the office. Usually it is somebody else’s duty to do that.

⁷ Comments like these pop up frequently. This was seen also in the survey for public libraries compiled by The Sustainable Development in Libraries Project.



Fig. 20.1: Environmental sustainability: natural light, shared space and long-lasting design in Vallila Public Library, Helsinki, Finland. © A. Elomaa.

We are often misled and do not consider the real impacts of our actions. Only a few years ago we used to think that computers would make offices more environmentally sustainable. The amount of paper used, however, has not decreased. I myself have to admit far too often that, instead of a brief email, I have ended up printing three pages of trivial chatting. At the same time, we have realized how

much waste and scrap are generated by computers. The lifespan of technology is short, and equipment gets replaced frequently.

Computers also use up lots of electricity. We did a calculation in Vallila Library and, according to it, the biggest energy savings could be achieved by switching off all computers at night. This was not allowed since software updates are carried out at night. The situation was this: the city required that all libraries save energy and we knew how to do it – but the city IT department forbade the actions. The situation was solved only recently, partly due to environmental considerations. Now all the computers should switch off automatically for the night.

This brings us to our first important observation in Vallila Library: we are dependent on other operators in several respects and have to follow the general guidelines of the city. We cannot make independent decisions. Some simple solutions are excluded from us. It may well be, that sometimes the only thing we can do is to inform other municipal offices or decision makers about our greener aspirations.

This observation was repeated several times during our eco-project. Vallila Library is located in the same property as a day-care nursery and owned by the city, which organizes refuse collection, among other things. With the exception of paper our waste amounts are minimal and it would be easy to introduce some new arrangements. However, when planning any changes, we have to consider the joint needs of the library and the day-care nursery. The situation is more complicated: libraries and day-care nurseries produce different kinds of waste. The same applies to purchases. Purchases are made through suppliers selected by the city and based on existing agreements. The agreements and pricing of the city control our operations; we cannot set many criteria of our own when making acquisition decisions.

Consequently, it may seem that a library is quite powerless. In spite of all this, we should always remember to keep in mind that one of the acquisition criteria should be environmental sustainability. This may mean in practice that one just has to say: we would appreciate it if these purchases were “a little bit greener”. This is not much but if one remains silent – will there be any change?

A survey carried out during *The Sustainable Development in Libraries Project* clearly demonstrated that the same problem occurs nationwide. Libraries operate in a given environment, property or municipality, where things are done in a certain way, and that way is not always the most environmentally friendly one. So what else can we do but shrug our shoulders and wait for someone else to bring about the change? Well, customs never change if no one demands a change. Libraries could begin by asking for environmentally friendly energy or giving preference to products that reduce the impact on nature. The first wish may not open everyone's eyes; you may need to shout out for longer, but sometimes someone will listen.

On the other hand, we should be careful about what is measured when we talk about saving energy in libraries. Indeed, this was our second observation: there is no consensus on what makes a library “green” and what one should measure to show that a library is really environmentally friendly. It seems that no one has thought systematically about what kind of special features environmental sustainability in libraries might have. It is not clear that the same criteria hold for libraries as for households or other offices.

Based on a simple formula, we should reduce the consumption of energy used for activities and heating. This is the basic premise in all environmental programmes. The target is continuous reduction, and it may even seem that that is all that matters. We can, of course, ask whether continuous reduction is even possible year by year and whether it is possible to reduce heating costs in a country that can be gripped by freezing weather for several months. We will reach a “natural limit” at some point, and reduction will no longer be possible or reasonable. Before that, however, it is worth going around the property and finding out where the draughts are coming from.

After we have ensured that the building is energy efficient, we should turn to the activities. Here, the paradoxical claim applies to libraries: more is less. The simplest way to save energy would be to reduce the opening hours, keep the library closed, switch off the lights and take away the computers. Doing this, the consumption in the property would go down. Helsinki City Library has taken another direction. We are trying to keep the library open as long as possible and provide a shared space for reading, working, getting together or just spending time. The green core in this is that we have the lights on so that elsewhere they may be off – or, we have many shared computers so that everyone does not need to buy a computer of his own.

Consequently, one may argue that sharing space and equipment are ecologically friendly activities, although they increase the consumption in the building. And for this reason, we should not measure only the energy efficiency of the building. One could go on and claim that a property where people enjoy spending time is more environmentally friendly than sitting alone at home, everyone in their own living room. The idea of the library as a mutual living room is thus an ecological concept – and there are visionaries who claim that in the future people will live in smaller flats, and small entrepreneurs will not necessarily need their own premises, because the local library will provide a shared space. The green library is a living room and office, a communal working place.⁸

⁸ In fact, this kind of development can be seen already, for example, in Vallila district. Young families have begun to prefer smaller flats near the city centre and work with their laptops in

The consequence of these developments is that an increase in electricity consumption in the library can reduce the total electricity consumption in the area.⁹ Equally, succeeding in increasing the use of shared space will also increase the amount of waste in the customer areas. This is a challenge for measuring the environmental sustainability of libraries. It is clear that the calculations on the energy consumption and amount of waste cannot offer criteria of environmental sustainability as such. In Vallila Library, we acknowledged this point when measuring our carbon footprint: if we keep the energy consumption at the same level while increasing the use, we can claim to have reduced our carbon footprint.

These examples underline how important it would be to consider such criteria and standards of environmental sustainability applicable to libraries. In fact, one should find criteria and standards which could be applied in libraries and which pay attention to the special features of libraries. At the moment, there are none.

4 First step: showing the greener way

Our environmental work in Vallila Library was in difficulties, or at least, it had turned out to be more challenging than expected. Basic renovations were out of the question and it was not clear how we could claim that we saved energy and recycled efficiently. We had made improvements here but measuring them was difficult. Furthermore, there was the question: is a library truly green, if the building is green and staff recycle waste? What about acting green, or green librarianship? Is a librarian green, if he or she recycles waste like everybody should do?

We concluded that the best way to make our “greenness” visible could be increasing environmental awareness and showing the greener way. “Showing the greener way” means that we demonstrate our commitment to environmental issues to our customers, lead by example and encourage others to follow that lead. At first, we actually thought that our role might be to relay our experiences to other branch libraries in Helsinki. However, the situation changed and a national project, *Sustainable Development in Libraries*, was launched. At the same time, our results turned out also to be internationally interesting.¹⁰

cafés and libraries. In Kohtaamispaikka Lasipalatsi, Helsinki City Library offers also an Urban Office, i.e., room and devices to work.

⁹ However, it may be difficult to measure this in any reasonable, or exact, manner. One cannot ensure that people turn down the heating at home when they come to the library.

¹⁰ I had presented a paper on the issue in IFLA 2011, Puerto Rico, which is now published as Sahavirta (2012a). At the same conference, the green library was represented by a poster. In IFLA

Acquiring the eco-label and counting our carbon footprint were essential parts of this agenda. These efforts explain our values and show that we have done something because of our commitment to green values.¹¹ The advantage of an eco-label and measuring the carbon footprint is that they form very effective tools to inform the public about the issue. One does not need to make a list of the green actions carried out recently; it is enough to show the eco-label.

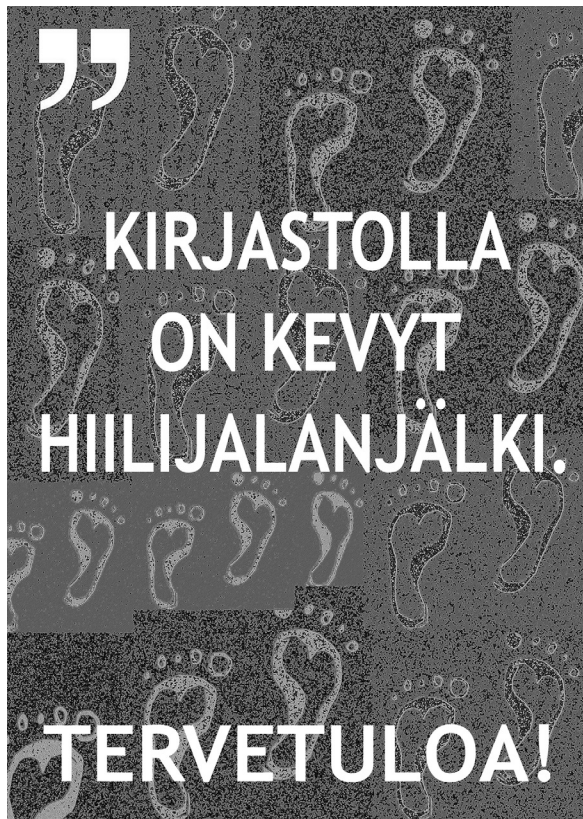


Fig. 20.2: A sign on the door saying “A visit to the library reduces your carbon footprint”.

2012, Helsinki, Leila Sonkkanen had a paper on the national project which was also displayed as a poster.

11 Here are two points: Nowadays every institution defines “our values” but it is often questionable if the institutions act in accordance with them. And even if the institution acts in accordance with its values, how can others recognize that they do? Values are often visible in strategies but invisible in activities.

This is also our response to the tricky question: “What good will it do if I switch off the lights when millions of others do not do the same?” We all know that these small acts will not save the world (until they are brought together) – but if we do not do these small deeds ourselves, we cannot set an encouraging example for others. And if we carry on doing these small deeds, they may spread from the workplace to the home, from the clerk to the customer and from the municipal residents to the decision-makers.

Our first step in the search for the way (which we would like to show others) was that we communicate to our customers our commitment to environmental issues. We have added information about our environmental programme on our website, among other things. Why? Because it is very unlikely that we could influence our customers’ attitudes, if we do not tell them about ours.

And indeed, something has already happened. Our customers’ association, The Friends of Vallila Library, has taken up the challenge and, whenever they arrange an event in the library, environmental sustainability is taken into account: no more paper cups but recycled crockery and only fair-trade coffee. Again, the action may be small, but it makes the values visible. Moreover, in this way it is our customers who help to make the library greener.¹²

However, this was only the first step towards a greener library. In addition, in Vallila Library, we have taken three further steps.

5 Second step: easy access to reliable environmental information

In Vallila Library, we attempt to provide easy access to environmental information. As the volume of information in libraries grows, it becomes increasingly difficult for people to find the relevant information. The classification systems of libraries are not necessarily helpful here; they were devised for an ancient body of knowledge and represent outdated classifications. Traditional classification systems do not recognize eco-knowledge as a class of its own: a book about eco-architecture is classified as a book about architecture. Hence, information about waste recycling, climate change and energy efficient construction is spread over different areas of the collection. This does not answer the present day needs.

¹² In an ideal case, the library does not only inform customers about its green values but customers take part in the work for an environmentally friendlier library. This is often difficult but associations like The Friends of Library are one way to offer customers a way to engage.

Therefore, we gathered environmental literature together and arranged it on its own shelf. Our collection is modest, but the customers have discovered it. The shelf is half-empty all the time. Setting up an eco-collection had also an unexpected consequence: the fact that we have a shelf for environmental information has influenced the choice of material almost by itself. New material is acquired for the eco-shelf, simply because it is there.¹³

Unfortunately, it is difficult to say how popular our eco-collection actually is, as the statistics are based on the subject matter. We can measure how much we lend out material from different classes – like architecture or biology – but measuring the circulation of a selection which is composed of materials from different classes is much more complicated.

Another point concerning the eco-collection is that it is quality that counts, not quantity. When we were coming up with measurable criteria for the eco-label, it was suggested that one criterion should be the amount of environmental material. In other words, the claim was that we should increase the volume of environmental literature. We did not agree, since the easiest way to expand the collection would be not to remove outdated information. It is better for us to have a small but up-to-date collection of environmental literature. A criterion for a green library should be that it offers easy access to reliable environmental information.

It is noteworthy that easy access to environmental information is not enough, if it merely refers to a comprehensive special collection that meets the needs of expert environmental knowledge. A good library collection should have depth and information even to those familiar with the subject but do not need to make the access particularly easy for the enthusiasts; they will dig as deep as they need to find the information they want. The real challenge is to raise interest in customers who have never thought about the environment before. If we could attract new people to realize the importance of environmental awareness, we would have done a true environmental deed.

What can we do to achieve this? Perhaps we should not just provide environmental information rather offer it in a form that is easy to understand and remember. In Vallila Library, we began testing this idea almost by accident. An environmental operator called *ClimateInfo*¹⁴ brought us four little wooden sticks to put on display. The sticks were different sizes and represented the carbon foot-

¹³ It is interesting to note that the classification system may have an impact on librarians' decisions concerning which books are acquired. It is as though librarians think that a book has to fit the collection, or belong to some definite class. The arranging of a special thematic shelf has – possibly – even greater impact. However, this is something I have only realized in practice and I don't know if anyone has carried out any research on it.

¹⁴ www.climateinfo.org/. Accessed 20 February 2013.



Fig. 20.3: Environmental literature arranged it on its own shelf. The collection is modest, but the customers have discovered it. © A. Elomaa.

print of different foodstuffs. The customers' task was to guess which stick represented which foodstuff. Simple, illustrative and fun. Quite a few stopped at the table to wonder. And we realized that if we could first get people to stop and become aware this way, more challenging environmental information could begin to interest them later.

As far as I can see, here is the core of the green library. All the buildings should be energy efficient and everybody should recycle, but it is libraries and librarians who should make reliable environmental information easily accessible. This is the thing we should be able to do better than anyone else. And even more, we should display the information and make it interesting, thereby awakening interest in environmental issues.

One way to do this is to organize environment-themed events. In Vallila Library, we have introduced environmental topics in our discussion events: in spring 2010 it was the climate change, in spring 2011 the role of water as an environmental factor and in spring 2012 we organized an entire series of discussions entitled “How to live sustainably”. Leading experts in the field have been happy to come to the library and share their knowledge.

6 Third step: New ideas

So far I have attempted to illustrate the concept of the “green library” by describing our struggle in Vallila Library. It has turned out that a library is green if the building is energy efficient, some common green procedures are in use and environmental information is acquired and displayed efficiently. Moreover, a library should clearly take a stand: a library needs to have visible green values and a green image.

But the development must not stop here. We will also need new ideas and ways to act. Helsinki City Library has taken up this challenge and is experimenting with several new ideas. Libraries in Helsinki do not just loan traditional library materials, but many libraries also have, for example, electricity meters and sports equipment for loan. Some of these items are owned by other city agencies, some have been acquired by the library. In both cases, the problem is that someone has to pay for the goods and the library has to keep them on a continuing basis, which restricts its operations.

We tested a slightly different way to loan things in Vallila Library. The library cooperates with the *Kuinoma*¹⁵ borrowing service. *Kuinoma* is an NGO people use

15 www.kuinoma.fi/. [In Finnish.] Accessed on 20 February 2013.

to lend their goods to others. The owner of the item and the borrower agree on the terms of the loan, after which the item is brought to the library for collection by the borrower. The advantage of this operation to the library is that it does not need to acquire the goods it provides. Although, we do need a bunch of motivated people who want to loan their own goods to strangers.

The goal of this activity is to moderate consumption. When you move house and need a drill to fix a couple of shelves, you can check their site and see if someone has a suitable drill for loan. Not everything needs to be bought.

There has been some discussion about the task of public libraries in Finland. Some people would like to see libraries as quiet reading places where only books are on display. The common living room and, especially, the new materials have raised criticism. However, critics may not have realized that these new experiments emphasize the responsible role library has in the society. Offering shared space and new kinds of items to be borrowed follows from the fact that libraries take environmental sustainability seriously – and wish to find new ways to act in a greener way.

Moreover, cooperation with Kuinoma has been a new stage in the environmental work done in libraries. We do not only act in a greener way in accordance with the municipal regulations, but we let our customers take part in building a greener library and, finally, we have opened the door for non-governmental organizations to join the mission.

7 Shout it out loud!

Environmental awareness works very well with the public library agenda. In fact, I would even claim that every library should attempt to offer easy access to reliable information concerning human rights, the rights of minorities, health and medicine – and environmental sustainability, just to mention some subjects. This is a duty for libraries; it's our job. I have never met a librarian who denies this. On the other hand, I have met many librarians who have remained silent – as a librarian it is difficult to take a stand and it seems that librarians have traditionally trusted that their stance does not need to be advertised.

Yes, we are discussing the marketing of libraries. To take a clear stand and to create a visible green image for the library is an important part of the environmental work. And one should bear in mind that new ideas and ideals cannot be disseminated if one remains silent. So, libraries should take a clear stand and shout it out to make an impact. At the same time, one should realize that silence

does not promote the status and survival of libraries in a world which changes quickly.

Libraries should pay attention to their image. If we want to get resources from the city, for example, we must make sure the political decision-makers and the media become aware of our existence and that we support important issues. The same applies to the customers and local residents.

Sustainability and new, environmentally friendly services are ways to create a good image and thus to market libraries to decision-makers and customers. In this way we will be writing a story about responsible libraries amongst other thing and ones that care for our shared future and the state of the environment.

The screenshot displays the Vallila Library website. At the top, the 'HelMet' logo is prominent, with a 'Login' button and links to 'Check and renew items', 'Reserve items', and 'Modify personal information'. Below this is a search bar with the placeholder text 'Find books, music, movies and more' and a 'Search' button. The navigation menu includes 'Libraries and services', 'eLibrary', 'Tips', 'Info', and 'Site search'. A secondary menu lists 'Events', 'Services', 'What's going on', 'Accessibility', 'Opening hours', and 'Contact information'. The main content area features a banner for 'Vallila Library - Green Library' with the heading 'AVOIN PÄÄSY EKOTIETOON'. The banner includes text about environmental information services, a list of project partners (PORKKANAMATTA, KUIN OMA, etc.), and a 'Find us' section with a map and a table of opening hours.

Find us						
Vallila Library						
Vallila Library Pajanteentie 5						
18.2. Mon	19.2. Tue	20.2. Wed	21.2. Thu	22.2. Fri	23.2. Sat	24.2. Sun
9:00	9:00	9:00	9:00	9:00	10:00	closed
20:00	20:00	20:00	20:00	16:00	16:00	

Week 8

Map showing the location of Vallila Library at Pajanteentie 5, with a scale bar indicating 100 m and 200 ft.

Fig. 20.4: “Shout it out loud!” Vallila Library communicates the commitment to environmental issues to customers (not only) through the website.

Everyone should realize that, in libraries, we work for a better future.¹⁶ However, it seems to be a characteristic of librarians that they remain silent – and hope that others will realize the point themselves.

Thus, libraries are truly green without telling anybody about it. What would happen if we did? Well, we quickly realized in Vallila Library that our customers appreciated our environmental awareness. As one customer said: “I’m proud that my own library is such a responsible operator in these matters”. This was encouraging and made me wonder why libraries are almost the only institution that has failed to notice the significance of environmental sustainability in this respect. While even airlines invite us to fly with their green wings, libraries remain mute. Not all libraries have a sign on their door saying “A visit to the library reduces your carbon footprint”. Why not? Vallila Library has one!

References

- Sonkkanen, L., M. Asikainen & H. Sahavirta (eds.). (2012). *Green@library – ecological sustainability of libraries*. <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 12 December 2012.
- Sahavirta, H. (2012a). “Showing the green way – advocating green values and image in a Finnish public library.” *IFLA journal* 38(3): 239–242. www.ifla.org/files/assets/hq/publications/ifla-journal-38-3_2012.pdf. Accessed on 30 April 2013.
- Sahavirta, H. (2012b). “A visit to the library reduces your carbon footprint.” In *Green@library – ecological sustainability of libraries*, edited by L. Sonkkanen, M. Asikainen & H. Sahavirta, 14–19. <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 12 December 2012.
- Sahavirta, H. (2012c). “Sustainable development in libraries through the survey.” In *Green@library – ecological sustainability of libraries*, edited by L. Sonkkanen, M. Asikainen & H. Sahavirta, 29–30. <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 12 December 2012.
- Sonkkanen, L. (2012). “State of ecological sustainability in libraries.” In *Green@library – ecological sustainability of libraries*, edited by L. Sonkkanen, M. Asikainen & H. Sahavirta, 4–9. <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 12 December 2012.

¹⁶ This does not apply to only environmental work but also, for example, to our efforts on open access to knowledge and education.

Volker Heller und Jonas Fansa

Nachhaltigkeit in drei Dimensionen

Ressourcenverantwortung im Fokus der Planung für die neue Zentral- und Landesbibliothek Berlin¹

Zusammenfassung: Nachhaltigkeit ist nicht nur ein ökologisches Thema, sondern umfasst auch ökonomische und soziale Aspekte. Im frühen Stadium eines öffentlichen Bauprojekts wie zum Beispiel der neuen Zentral- und Landesbibliothek Berlin (ZLB) sind Fragen der ökologischen Nachhaltigkeit zwar bereits relevant, sie sind ohne vorhandenen Gebäudeentwurf aber zunächst eher abstrakt. Hingegen kann das Nachdenken über wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte von nachhaltiger Entwicklung in der Vorbereitung einer solchen Bauaufgabe sehr konkrete Wirkung auf die institutionelle Strategieentwicklung haben. Am Beispiel des geplanten Neubaus der ZLB sollen einige Fragen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit beleuchtet werden.

Abstract: Sustainability is not only an environmental issue, but also an economic and social issue. In the early stages of public building projects such as the new Central and Regional Library Berlin (ZLB), environmental questions may be relevant, but can be relatively abstract. Considerations regarding economic and social questions may, on the other hand, have very practical implications on the strategic development of an institution, even in the early stages. We will discuss some aspects of environmental, economic and social sustainability using the ZLB project as a case study.

Volker Heller und Jonas Fansa: Zentral- und Landesbibliothek Berlin, Mail: heller@zlb.de; fansa@zlb.de

1 Einleitung

Der heutige Begriff von nachhaltiger Entwicklung umfasst längst nicht mehr nur die Dimension der ökologischen Nachhaltigkeit, also des schonenden Umgangs mit der Natur und ihren Ressourcen, sondern gleichberechtigt hierzu ökonomi-

¹ www.zlb.de. Letzter Zugriff am 4. Februar 2013.

sche und soziale Dimensionen. Übergeordnetes Ziel dieses mehrdimensionalen Nachhaltigkeitsbegriffs, der spätestens seit dem „Konzept Nachhaltigkeit“ der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestags von 1998 (Schutz des Menschen und der Umwelt 1998) auch als „Drei-Säulen-Modell“ breit diskutiert wird, ist inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit (Föhl et al. 2012). Dabei werden die drei „Dimensionen“ in gegenseitiger Abhängigkeit voneinander gesehen – ein Betrachten der rein ökologischen Nachhaltigkeit eines Gebäudes wäre so gesehen zu kurz gegriffen, da beim Bauen insbesondere eines Gebäudes mit öffentlicher Funktion nicht nur natürliche Ressourcen im bautechnischen Sinne eine zentrale Rolle spielen, sondern auch Fragen der „generationengerechten Vermögensdisposition“ und das „Streben nach Chancen- und Teilhabegerechtigkeit“ (Föhl et al. 2012) betrachtet werden müssen. Kritisches Hinterfragen des ökonomischen Wachstumsparadigmas sowie das Sicherstellen einer auf das Gemeinwohl orientierten Ausrichtung öffentlicher Einrichtungen sollten genauso zur Perspektive öffentlicher Bauprojekte gehören wie die beim Bauen heute selbstverständlich gewordene Kanonisierung von Energiestandards, von ressourcenschonenden Herstellungsweisen und langfristigen Lebenszyklusbetrachtungen.

Betrachtet man ein öffentliches Bauprojekt in diesem Sinne ganzheitlich, stellen sich Fragen der Nachhaltigkeit bereits sehr früh, schon im Verlauf der Projektentwicklung. Denn sie werden nicht erst dann relevant, wenn das Gebäude baufachlich programmiert wird und Verfahrens- und Materialentscheidungen getroffen werden, sondern schon in allen Phasen der institutionellen Strategieentwicklung.

2 Bibliothek am Park

Die Zentral- und Landesbibliothek Berlin (ZLB) steht heute am Anfang eines ambitionierten Neubauprojekts. Seit 2009 plant sie ein Bibliotheksgebäude auf dem Gelände des aufgelassenen Flughafens Tempelhof in Berlin. Inzwischen ist das Bedarfsprogramm für das Gebäude mit 52.000 m² Nutzfläche fast fertiggestellt, und der erste Planungswettbewerb zur Standorteinbindung wurde von der Berliner Bauverwaltung im Dezember 2012 ausgeschrieben. Einer Realisierung des Projekts steht heute allem Anschein nach – politischen Rückhalt auch in der Zukunft vorausgesetzt – nichts im Wege, sodass die ZLB ihr neues Haus auf dem Tempelhofer Feld voraussichtlich im Jahr 2021 beziehen kann.

Der Standort für die künftige ZLB liegt in der heute noch unbebauten südwestlichen Ecke des Tempelhofer Felds, in einem neu zu entwickelnden Quartier mit direkter Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr mit S- und

U-Bahn, an einer der wichtigsten Straßenachsen Berlins und mit unmittelbarer Öffnung zum über 300 ha großen Tempelhofer Feld, das an Sommersonntagen bereits heute über 15.000 Menschen anzieht, die dort Sport treiben, spazieren gehen, die Weite genießen, grillen, picknicken und so weiter. Ein Standort also, der zahlreiche städtische Potenziale in sich vereint und eine Profilschärfung des Bibliotheksraums als öffentlichem Raum in der Kommune ermöglicht. Auf diesem Weg befindet sich die ZLB in den nächsten Jahren.

3 Institutionelles Umdenken als Teil des Bauprojekts

So ist die Perspektive des Bibliotheksneubaus am entwicklungssträchtigen Standort Tempelhofer Feld für die ZLB ein zentraler Faktor im Veränderungsmanagement. Das gilt neben Neuausrichtungen in der Unternehmenskultur, den Geschäftsprozessen und dem Dienstleistungsportfolio auch für den verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen im Sinne von nachhaltiger Entwicklung. Hierbei werden auch bibliothekarische und bibliothekische Aufgabenkataloge kritisch geprüft und auf ihre Vereinbarkeit mit den drei Dimensionen von nachhaltigem Kulturmanagement hin untersucht werden müssen. Welche möglichen Implikationen von integral gedachter Nachhaltigkeit sich im frühen Stadium eines solchen Projekts bereits skizzieren lassen, soll hier kurz dargestellt werden.

4 Ökologische Nachhaltigkeit

Für die künftige ZLB erwartet die Bauträgerin Entwürfe für ein Gebäude, das einen möglichst geringen Energiebedarf hat, und auch für die ZLB selbst ist eine Gebäudeform mit guter Energieeffizienz ein entscheidender Beitrag zur Senkung der Betriebskosten. Diese Ansprüche stellen die Entwerfer vor große Herausforderungen, da es sich bei einem Gebäude mit 52.000 m² Nutzfläche um eine große und komplexe Bauaufgabe handelt. Die Anforderungen der möglichst hohen Tageslichtausnutzung, einer kompakten Bauform, die unterschiedlichen Spezifizierungen der jeweiligen Funktionsbereiche an die Lage im Gebäude (Magazine, Publikumsflächen, Hintergrundbereiche) sind – das haben mehrere Massentudien bereits gezeigt – schwer ohne Zielkonflikte auf einen Nenner zu bringen. Die Empfehlungen eines Energiegutachtens, das im Rahmen der Bedarfsprogramm-

erstellung vorgelegt wurde, sehen vorrangig eine Minimierung des Energiebedarfs vor und zwar für:

- Heizung,
- Warmwasser,
- Lüftung,
- Kühlung,
- eingebaute Beleuchtung und
- Arbeitsmittel.

Dieses Ziel soll über eine Reihe von Entwurfskriterien erreicht werden, etwa der schon aus betrieblicher Sicht sinnvollen möglichst kompakten Bauweise mit einem günstigen Verhältnis von Volumen und Oberfläche bei dosiertem Einsatz von Atrien und Lichthöfen, über ein ausbalanciertes Verhältnis von Fensterflächen und opaken Fassadenflächen, um einerseits Tageslicht zu nutzen und andererseits übermäßige Energieeinträge zu vermeiden, sowie eine insgesamt große Speichermasse des Gebäudes mit Bauteilaktivierung für Heizung und Kühlung, damit der Energieaufwand zur Konditionierung möglichst niedrig bleibt. Diese Aspekte sind zum Zeitpunkt der Bedarfsprogrammierstellung allerdings noch sehr abstrakt und konkretisieren sich erst am letztlich aus einem Architekturwettbewerb hervorgegangenen Gebäudeentwurf.

Im Rahmen der ökologischen Nachhaltigkeit ist auch das Bestreben der ZLB zu sehen, die Magazinflächen in Bezug auf die konservatorischen Ansprüche möglichst stark zu differenzieren, um den aufwendig zu klimatisierenden Magazinanteil möglichst gering zu halten und damit den Energiebedarf zu reduzieren.

Ein weiterer Ansatz zur Senkung des Energiebedarfs ist die Empfehlung des Energiegutachtens, ca. 7.000 m² Fotovoltaikflächen am Gebäude zu realisieren. Die südliche Fassade des Gebäudes, die aufgrund der Grundstücksgeometrie relativ großflächig sein kann, böte sich beispielsweise als potenzielle ‚Energie-einfangseite‘ an.

Darüber hinaus ist der Anspruch der ZLB an ihr neues Gebäude, dass es in Gestalt und Qualität für einen Nutzungszeitraum von 100 Jahren und mehr funktionieren muss. Eine gute Investition soll sich für die Nutzerschaft lohnen, die Architektur muss neben Zeitlosigkeit auch Durabilität und Flexibilität mitbringen, damit das Gebäude auch nach Jahrzehnten nicht vernutzt oder überholt ist und damit es mit den Anforderungen des sich stetig verändernden Nutzungsverhaltens Schritt halten kann.

5 Wirtschaftliche Nachhaltigkeit

Wirtschaftliche Nachhaltigkeit – der Anspruch, nicht mehr zu produzieren als konsumiert wird, bzw. keine unnötigen Investitionen zu tätigen oder unnötige Verbräuche zu programmieren – ist insbesondere für Bibliotheken mit Archiv-auftrag ein herausfordernder Anspruch. Das so kritisch im Sinne der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit betrachtete Wachstumsparadigma trifft für sie faktisch natürlicherweise zu. Dabei sind Bibliotheken heute vom Anspruch des wirtschaftlichen Handelns nicht mehr frei. Zum einen sind die Rechtsformen der meisten Kultureinrichtungen – und damit auch Bibliotheken in kommunaler Trägerschaft – längst von den Forderungen eines quasi-betrieblichen und unternehmerischen Agierens geprägt (Stiftungen, Eigenbetriebe, GmbHs usw.), zum anderen ergibt sich aus der schieren Größe von Investitionen wie dem ZLB-Neubau stets auch die gesellschaftliche Forderung nach verantwortungsvollem Umgang mit den Ressourcen.

5.1 Investition und Betrieb von Anfang an betrachten

Die übliche Logik der Entkoppelung eines Investitionsvorhabens vom laufenden Unterhalt einer Einrichtung bietet ein gewisses Risikopotenzial: Die Investition einer Kommune in eine Kultur- oder Bildungseinrichtung als einmalige Maßnahme bei nicht oder nicht ausreichend stattfindender Betrachtung der konsumtiven Zuschüsse ist nicht unüblich, wenn Investitionen nicht aus der Perspektive von Veränderungsmanagement im übergeordneten Sinne gesehen werden. Die zuständige Bauträgerin betrachtet die Investitionskosten, die zuständige Bedarfs-trägerin verlässt sich darauf und geht im schlechtesten Fall mehr oder weniger davon aus, dass laufende Kosten unberührt bleiben bzw. verfolgt die Strategie, dass eventuelle Veränderungen der Kostenstruktur des Betriebs sich durch internes Umschichten kompensieren lassen. Die Einrichtungen selbst befördern diese fatale Denkweise unter Umständen dadurch, dass sie zur Ermöglichung der erforderlichen Investitionsmaßnahme Fragen der laufenden Kosten ‚auf die lange Bank‘ schieben. Solche Betrachtungsweisen sind nicht strategisch und nicht wirtschaftlich nachhaltig, sondern sie verlagern Risiken auf spätere Zeitpunkte und ggf. auch Akteure, die derartige Gemengelagen als ‚Erbe‘ vorfinden.

5.2 Allerhöchste konservatorische Standards um jeden Preis?

Dabei fordern zumindest die Energieeinsparverordnungen von öffentlichen Bau-trägerinnen ein verantwortungsvolles Betrachten zumindest der Energie- und damit eines wesentlichen Teils der späteren Betriebskosten, und hierin liegt ein Schlüsselmoment – insbesondere für Bibliotheken mit Archivauftrag. Für die ZLB stellt sich diese Frage in besonderem Maße, da immerhin etwa 16.000 m² Nutzfläche als Magazine ausgerüstet werden sollen. In der DIN ISO 11799 – der *DIN Fachbericht 13* (2009) zitiert sie an der einschlägigen Stelle – sind klimatische Korridore zur Herstellung der konservatorischen Bedingungen in Magazinräumen definiert, jeweils angepasst an die Erfordernisse der zu bewahrenden Materialien. Besteht der Anspruch, diese Anforderungen zu garantieren, ergibt sich ein erheblicher technischer und energetischer Aufwand zur Vollklimatisierung der jeweiligen Räume. Dieser Aufwand betrifft sowohl die Investitionskosten bei der technischen Gebäudeausrüstung, als auch – und hier stellen sich Fragen der wirtschaftlichen wie ökologischen Nachhaltigkeit besonders – bei den Energiekosten, die später im Betrieb den Haushalt der Bibliothek belasten. Mittel, die hier aufgewendet werden müssen, stehen den anderen Kernaufgaben der Institution nicht mehr zur Verfügung. Daher erscheint es ratsam, die konservatorischen Anforderungen differenziert zu betrachten und strengste Rahmenbedingungen nicht generell in allen Magazinräumen als Maßstab zu fordern. Im Sinne einer Aufgabenkritik kann das auch heißen, den Archivierungsauftrag auf das Allernötigste zu beschränken und nur dort vollklimatisierte Magazine vorzusehen, wo es um einzigartige Sammlungen, Unikate und aufgrund des Erhaltungszustands konservatorisch kritische Materialien geht.

Darüber hinaus ist es Aufgabe von Landes- und Regionalbibliotheken, ihre Materialien zugänglich zu machen, was auch für Pflichtexemplare gilt. Diese Medien sind demnach ohnehin einer Abnutzung durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch ausgesetzt. Angesichts des umfassenden Sammelauftrags der Nationalbibliothek in Frankfurt und Leipzig stellt sich im Zeitalter der fast grenzenlosen Reproduzierbarkeit daher die Frage der Sinnhaftigkeit eines Erhalts um jeden Preis. Ferner sind auch in einem schwach technisierten Gebäudeteil durch bauliche Maßnahmen (z.B. träge Baumasse und Berücksichtigung der wesentlichen Qualitäten beim Innenausbau von Magazinräumen) Bedingungen herstellbar, die relativ unbedenklich für eine Archivierung über einen Jahrhunderte währenden Zeitraum sind – ohne, dass es das High-Tech-Magazin mit einem Temperaturkorridor von $18^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$ und einem Feuchtekorridor von $50\% \pm 5\% \text{ rF}$ sein muss. Geld, das im Betrieb bei Wartung und Energiekosten eingespart wird, kann dem kommunalen Auftrag zugute kommen und beispielsweise der Erschließung und Bewerbung historischer und regionaler Schätze zugeführt werden, sodass die

landesbibliothekarischen Aufgaben insgesamt wirkungsvoller und identitätsprägender für Bibliothek und Kommune werden und mehr Menschen erreichen. Und vor dem Hintergrund einer generationengerechten Vermögensdisposition ist – von der ökologischen Perspektive abgesehen – der umsichtige Umgang mit energetischen Ressourcen zugunsten einer möglichst breiten Zugänglichkeit des Bestands einer Bibliothek absolut wünschenswert.

5.3 Standortfaktoren stärken

Als Landesbibliothek muss die ZLB Magazinflächen auch auf Zuwachs für mehrere Jahrzehnte planen. Denn gleichwohl sie auch ‚Verbrauchsbestände‘ insbesondere aufgrund ihres Zentralbibliotheksauftrags erwirbt, führt das Pflichtexemplargesetz zu einer permanenten Vergrößerung des Bestandes. Vorhaltemagazine dieser Art werden für archivierende Bibliotheken regelmäßig gebaut, Lösungen für die zwischenzeitliche Nutzung solcher Flächen hat es auch in der Vergangenheit etwa in Form von Parkhäusern gegeben. Die ZLB betrachtet diese Flächen vor allem unter wirtschaftlichen Aspekten – für Berlin und den eigenen Haushalt: wie kann die Bibliothek mit den Magazinvorhalteflächen einen Beitrag für die Stadt leisten und gleichzeitig die eigenen Betriebskosten im Griff behalten? Die ZLB verfolgt hierfür einen ganz eigenen Lösungsansatz, den sie im Rahmen der Gebäudeplanung mit Kultur- und Bauverwaltung diskutiert: Da sich die Bibliothek in Zukunft neben ihrer Rolle der Medien- und Informationsversorgung und als stadtgesellschaftliches Forum auch als Plattform für Kreativität sieht, will sie diese Flächen in einer Phase der Zwischennutzung als Arbeitsräume für die kreative Szene Berlins zur Verfügung stellen. Solche Räume – Ateliers, Studios, Proberäume, Werkstätten u.ä. – sind heiß begehrt und für die nach Berlin strömenden Kreativen zu rar gesät. Durch eine Miete, die zumindest die Betriebskosten deckt, kann die ZLB bis zur Inbetriebnahme der Magazinräume ihre eigenen Kosten gleichzeitig dämpfen. Der Lösungsansatz bringt bestimmte bautechnische Herausforderungen mit sich, da eine im Entwurf mitgedachte Zwischennutzung zu Zielkonflikten führt (Tageslicht, Erschließung usw.), die sich aber zumindest für einen Teil der Vorhalteflächen lösen lassen müssten. Gleichzeitig können diese ‚Mieter‘ einen Mehrwert für das Programm des Hauses schaffen und die Publikumsflächen der Bibliothek gelegentlich als Schaufenster für ihre Arbeit nutzen. Mit diesem Zwischennutzungsmodell würde die Bibliothek einen Förderbeitrag für einen Wirtschaftszweig leisten, der für Berlin charakteristisch und identitätsstiftend ist – und die lokale Kulturszene bereichern.

Einen großen volkswirtschaftlichen Beitrag von Bibliotheken, der im besten Sinne nachhaltig ist, stellt die Qualifizierung der Gesellschaft dar. Neben dem

Herstellen von Teilhabegerechtigkeit im Sinne von sozialer Nachhaltigkeit kann die Qualifizierung der die Bibliotheken nutzenden Gesellschaft auch als Return-on-invest-Größe dargestellt werden, für die es auch schon mehrere Modelle gibt.² Damit wird die Bibliothek zum ökonomischen Standortfaktor. Sie ‚rechnet sich‘ also mittelfristig auch in diesem Sinn.

5.4 Wirtschaftliches Bauen

Über diese beispielhaft skizzierten Fragestellungen von Energie- und Betriebskosten hinaus macht sich die ZLB im Planungsprozess kontinuierlich für besonders wirtschaftliche Lösungen für das Gebäude und den späteren Betrieb stark. Für eine wirtschaftlich nachhaltige Planung ist es dabei unabdingbar, dass Bau-trägerin, Bedarfsträgerin und Nutzerin offen kommunizieren und an einem Strang ziehen. Schon das in zahlreichen Projekten medial zur Schau gestellte vermeintliche oder tatsächliche Versagen von Kostenkontrolle im öffentlichen Bauen mahnt hierzu. Risiken von Kostensteigerungen sind beim Bauen nicht immer kalkulierbar und im öffentlichen Bauen häufig systemimmanent, und die Gefahr besteht, dass das Image der Projekte und letztlich auch der betroffenen Einrichtung leidet, was den Verantwortungsdruck auf die Akteure zusätzlich erhöht.

Um hier neue Wege zu beschreiten, plant die Bau-trägerin ein neuartiges Verfahren für den Architekturwettbewerb und die Vorplanungsphase: Nach dem Hochbauwettbewerb sollen die drei ersten Preisträger des Wettbewerbs parallel die Vorentwurfsphase bearbeiten, um die wirtschaftlichsten, intelligentesten und damit nachhaltigsten Lösungen für ein Gebäude zu finden. Erst dann wird eine Entscheidung für einen Lösungsansatz getroffen, der in die Entwurfsplanung geht.

5.5 Change Management gehört immer dazu

Bereits durch das Zusammenlegen von mehreren Standorten wird sich der Zchnitt der ZLB stark verändern. Gleichzeitig besteht der Anspruch, bis zum Umzug strategische Ziele neu definiert zu haben und durch Aufgabenkritik und Anpassung an die Bedarfe einer Kommune wie Berlin die Medien-, Service- und Programmangebote des Hauses weitgehend erneuert zu haben. Im Zuge dieser Veränderungen entwickeln sich – auch jenseits der reinen Gebäudebetriebskosten – im Fachbudget Potenziale zu Kosteneinsparungen einerseits und neue

² Z.B. *How libraries stack up* (2010).

Kostenverursacher andererseits. Beispielsweise lässt sich eine Investition dieser Größenordnung nur rechtfertigen, wenn spürbare Verbesserungen in Quantität und Qualität des Angebots damit verbunden sind. Das Gebäude ist immer nur ein Teil hiervon, es ist aber auch Argument für das Befördern solcher Verbesserungen. Etwa die Ausdehnung von Öffnungszeiten und die Vergrößerung des frei zugänglichen analogen und digitalen Bestands, die Vereinheitlichung von Dienstleistungsniveaus, die Professionalisierung der Vermittlung dieser Dienstleistungen und professionell entwickelte und gewartete technologische Lösungen. Aber auch die zunächst scheinbar unsichtbare Veränderung von Geschäftsprozessen im Hintergrund, um etwa diese quantitativen und qualitativen Verbesserungen für das Publikum überhaupt möglich zu machen, gehört hierzu. Die strategische Neuausrichtung und organisatorische Erneuerung der Institution muss nicht nur deshalb integraler Bestandteil der Planung für den Neubau sein, weil sich ein 1:1-Umzug aufgrund von mehreren Quellstandorten verbietet. Wenn Neubauplanung nicht auch Veränderungsmanagement ist, verpuffen Potenziale der meist auf lange Sicht einmaligen Chance.

6 Soziale Nachhaltigkeit

„Veränderungen bedingen die Fähigkeit, lange Zeit für wichtig gehaltenes aufzugeben. Kulturelle Infrastruktur, die allein auf den eigenen Erhalt abzielt, ist somit nicht nachhaltig, sondern nur konservativ“ (Rossmeissl 2012). Bibliotheken konnten ihre Existenz geradezu aus sich selbst heraus legitimieren. Doch dieser introspektive Blick auf die eigene Identität ist für eine Bibliothek des Zuschnitts der ZLB weder format- noch zeitgemäß, er ignoriert die Frage nach dem für die soziale Nachhaltigkeit so wesentlichen Beitrag zur Chancen- und Teilhabegerechtigkeit in der Kommune. Hier den tatsächlichen Bedarf zu erkennen und sich im Sinne einer Aufgabenrevision auf diesen zu konzentrieren, setzt eine kritische Außenperspektive auf das Handeln (Produkte, Dienstleistungen) und die faktische Wirkung der Einrichtung voraus.

6.1 Neuinterpretation zweier Aufgabenfelder

Die ZLB ist als Landes- und Regionalbibliothek Pflichtexemplarbibliothek und sammelt mit den Berlin-Studien auch Medien zu und über Berlin. Gleichzeitig hat sie als Zentralbibliothek in einer Millionenstadt einen ungleich populärer ausgerichteten Auftrag. Beide Aufgaben sind im Stiftungsgesetz der ZLB verankert. Im

Sinne von sozialer Nachhaltigkeit muss sich die ZLB fragen, wie sie ihre beiden zentralen Aufträge im Sinne der Steigerung von individueller und gesellschaftlicher Lebensqualität in der Stadt erfüllen kann und wie sie in ihrer Programmatik relevante Beiträge zu Vermittlung und Erhalt von „Normen und Werte[n] wie Solidarität, Gemeinwohlorientierung, Toleranz und demokratische Grundfreiheiten“ (Föhl et al. 2012) leisten kann.

6.2 Lokale Identität – im Herzen der Stadtgesellschaft

Das Stärken von lokalen Identitäten ist eine zentrale Aufgabe von Bibliotheken mit regionalem Informations- und Sammelauftrag. Die deutsche Bibliothekslandschaft mit ihren Versorgungsebenen sieht im föderalen Kontext Landes- und Regionalbibliotheken in dieser Rolle. In einem Stadtstaat wie Berlin und angesichts des Zusammengehens von regionalbibliothekischen und zentralbibliothekischen Aufgaben ergibt sich eine günstige Ausgangslage für die ZLB: Als Landesbibliothek trägt sie Medien und Inhalte aus einer kulturell sehr bewegten und daher weltweit Anziehungskraft ausübenden Stadt und über diese zusammen und kann gleichzeitig als Zentralbibliothek eine breitenwirksame und populäre Bühne für dieses weit aufgefächerte Spektrum werden. Das neue Haus muss daher den landesbibliothekischen und den zentralbibliothekischen Teil weitaus integraler denken, als es in den bisherigen Gebäuden und beim heutigen Zuschnitt der Einrichtung möglich ist.

Die ZLB strebt an, mit ihrem neuen Haus möglichst leicht zugänglich zu sein und allen Besuchern eine hohe Aufenthaltsqualität zu bieten. Dieses Anliegen beruht letztlich auf der für Öffentliche Bibliotheken typischen Forderung nach Niedrigschwelligkeit. Sie zeichnet sich durch einladende Gestalt, barrierearme Nutzung, Zwanglosigkeit und die Freiheit von jeglichem Konsumdruck aus. Diese Voraussetzungen machen Bibliotheken zu beliebten Treffpunkten mit attraktiven Inhalten in Form von medialen Angeboten und Dienstleistungen und an aktuellen Entwicklungen orientierter Programmarbeit, die Bibliotheksbesuchern einen möglichst vielfältigen Einstieg in gesellschaftlich diskutierte Themenfelder erlaubt. Bestenfalls ‚verführt‘ die Bibliothek durch ihre aktive Vermittlungsarbeit ihre Nutzer zu mehr, befähigt sie durch Vermittlung von Medien- und Informationskompetenz zur selbstständigen und aufgeklärten Nutzung einer Vielfalt von Informationskanälen. Sie bietet die Grundlagen für Meinungsbildung und -austausch und die selbstständige Organisation von Meinungsgruppen und fördert damit bürgerschaftliches Engagement. Sie erhöht dadurch direkt die Bildungs- und Orientierungschancen in der Kommune, der sie dient und macht aus Bürgern

mündige Bürger, die ihre Rolle als Stakeholder in einer demokratischen Gesellschaft besser ausfüllen können.

Während dezentrale Bibliotheksstandorte die Nahversorgung in den Stadtteilen übernehmen und dabei vor allem eine Grundversorgung bieten, während die Staats- und Hochschulbibliotheksstandorte der Stadt vor allem die Klientel des akademischen Umfelds bedienen, zielt das Medien- und Infrastrukturangebot der ZLB mitten ins Herz der Stadtgesellschaft in einem übergeordneten Sinne: Nicht regionale Nahversorgung, nicht hochspezielle Inhalte, sondern auf stadtgeseilschaftliche Relevanz und lebenslanges Lernen ausgerichtete Angebote sollen Chancen- und Teilhabegerechtigkeit in der Kommune stärken; unabhängig von Herkunft und sozialer Zugehörigkeit. Das macht die Institution in Zukunft zu einer Art gesellschaftlichem Standortfaktor.

Die ZLB der Zukunft versteht sich dabei auch als Forum der Stadt, um eigeninitiative Entwicklung zu ermöglichen und für gesellschaftliche und politische Aktivitäten Einzelner und engagierter Gruppen Raum und Infrastruktur zu bieten. In gewisser Weise nimmt sie damit Town Hall- und Speaker's Corner-Rollen zugleich ein. Für diese städtische Forumsfunktion plant die ZLB in ihrem Neubau mehrere Veranstaltungsflächen. Ein stadträumlich bedeutendes Element wird dabei die sogenannte Parkarena sein, die an der Schnittstelle zwischen Bibliotheksgebäude und Parkgelände die Öffnung der Bibliothek zum Park und vice versa ermöglichen soll. Eine Amphitheater-ähnliche Freiluftbühne mit wetterfester Außenbestuhlung erlaubt – neben Veranstaltungen – die ‚Eroberung‘ der Bibliothek von der Parkseite her und damit die spontane Nutzung dieses Außenraums. Aber auch die Innenräume werden eine maximale Flexibilität bieten, um dynamisch auf Veränderungen des Nutzerverhaltens oder medientechnische Entwicklungen und Umbrüche reagieren zu können. Diese Flexibilität im zeitgenössischen Sinn des Bibliotheksbaus bedeutet denn auch, den Nutzern langfristig die Möglichkeit einzuräumen, ‚ihre‘ Bibliothek ständig neu zu erleben und als Informations-, Medien- und Infrastrukturplattform der Stadt regelmäßig neu zu interpretieren und ihr einen veränderten Zuschnitt zu geben. Optimaler Weise ist das Gebäude so flexibel, dass jede Generation sich aus der ZLB ‚ihre‘ jeweilige Version von Großstadtbibliothek gestalten kann.

Auch die Standortwahl stellt aus Sicht der ZLB ein großartiges Angebot an die Stadt dar. Park und Bibliothek dienen der Entfaltung der Menschen in Berlin: Der Park der körperlichen und seelischen, die Bibliothek der geistigen und seelischen Entfaltung. Schon in ihrem jeweils eigenen Wirken sind diese einander gegenüberstehenden Orte einer nachhaltigen Gesellschaftspolitik der Kommune verpflichtet. In Kombination werden beide Orte direkt aufeinander eingehen und sich gegenseitig verstärken können.

7 Fazit

Das ‚Grüne Gebäude‘, also das ökologisch nachhaltige Haus, wird das Team der ZLB und die fachlich verantwortlichen Akteure sehr bald beschäftigen. Doch in einem ganzheitlichen Sinne betrachtet beginnt Nachhaltigkeit schon heute und in mehreren Dimensionen – noch ganz ohne Gebäudeentwurf.

Referenzen

- DIN Fachbericht 13. Bau- und Nutzungsplanung von Bibliotheken und Archiven.* (2009), Deutsches Institut für Normung, Berlin: Beuth.
- Föhl, P., P. Glogner-Pilz & Y. Pröbstle. (2012). „Nachhaltige Entwicklung: Ein Plädoyer für mehrdimensionales und selbstkritisches Denken in Kulturpolitik und Kulturmanagement.“ *Kultur und Management im Dialog* 67(5): 50–56.
- OLC. (2010). „How libraries stack up.“ www.oclc.org/reports/pdfs/214109usf_how_libraries_stack_up.pdf. Letzter Zugriff am 11. Februar 2013.
- Rossmeissl, D. (2012). „Kulturpotenziale für eine nachhaltige Stadt – politisch und praktisch.“ *Kulturpolitische Mitteilungen* 138(3): 29–31.
- Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung.* Deutscher Bundestag, 13. WP. Abschlußbericht der Enquete-Kommission (1998). Drucksache 13/11200.

Uta Keite und Raffael Banduch

Bücherhallen Hamburg im rechten Licht

Neue Beleuchtung in der Zentralbibliothek

Zusammenfassung: Die Bücherhallen Hamburg liefern ein Beispiel, auf welche Weise Bibliotheken ‚grüner‘ gestaltet werden können. Die Optimierung der Beleuchtung spielte eine entscheidende Rolle im Rahmen der Umbaumaßnahmen, um das kürzlich bezogene Kontorhaus den Anforderungen der Zentralbibliothek anzupassen. In Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Lichtplaner und dem Architekten wurde die Beleuchtung entsprechend der Nutzung und dem Zweck der unterschiedlichen Zonen umgestaltet. Die einzelnen Bibliothekszone mit eingesetzten Lampen, Leuchten und deren technischen Details sowie die daraus resultierenden Energieeinsparpotenziale werden beschrieben. Die Kosten werden den künftigen Ersparnissen gegenübergestellt. Schließlich werden ein Ausblick und der Anreiz zur Optimierung der Beleuchtung hinsichtlich eines positiven Einflusses auf Kundenzufriedenheit, Energie- und Kostenersparnis in der eigenen Bibliothek gegeben.

Abstract: Bücherhallen Hamburg – as one example of sustainability in libraries – made their central library greener by improving the lighting. While refurbishing the building in order to make it meet the requirements of a contemporary public library, the lighting facilities have been upgraded appropriately for the different library zones in collaboration with a lighting designer and the architect. This paper describes each zone, the installed lights and technical details as well as the resulting energy and investment savings. Finally the author puts the issue of lighting in perspective and encourages the optimization of lighting in order to achieve a positive impact on energy and investment savings in one's own library.

Uta Keite: Bücherhallen Hamburg, Mail: uta.keit@buecherhallen.de

Raffael Banduch: Beratende Ingenieure für Lichtplanung Peter Andres, Hamburg, Mail: r.banduch@andres-lichtplanung.de

1 Einleitung

Die Zentralbibliothek ist die größte Bibliothek im System der Bücherhallen Hamburg. Mit insgesamt neun Fachabteilungen hat sie einen Gesamtbestand von über 500.000 Medien und wird jährlich von rund 750.000 Bürgern aufgesucht, die mehr als 3,7 Mio. Medien ausleihen. Die Bücherhallen Hamburg verstehen sich als barrierefreie Kultur- und Bildungsinstitution in einer durch kulturelle Vielfalt geprägten Gesellschaft. Im Rahmen ihrer Kernaufgaben leistet die Zentralbibliothek hierzu einen wesentlichen Beitrag und ist gleichzeitig Dienstleister für das gesamte Bibliothekssystem. Sie ist außerdem ein Lernort, der über die Medienbereitstellung hinaus aktiv Dienstleistungen und Schulungen für die Bereiche Bildung und Weiterbildung sowie Einzelarbeitsplätze und Gruppenräume anbietet. Lebenslanges Lernen und Förderung der interkulturellen Vielfalt sind Schwerpunkte, die in Kooperationen mit externen Bildungspartnern (z.B. dem Goethe-Institut) und mit selbst initiierten Projekten (z.B. „Dialog in Deutsch“) einen immer größeren Raum einnehmen (Ehrenamtliches Engagement 2012).

2 Ein hanseatisches Kontorhaus wird Zentralbibliothek

Seit Januar 2004 ist die Zentralbibliothek im ehemaligen Hauptpostamt am Hühnerposten südlich des Hamburger Hauptbahnhofes untergebracht – in einem Gebäude, das nach Umgestaltung der Bahnanlagen von 1902 bis 1905 im Stil märkischer Spätgotik errichtet und von 1923 bis 1927 als typisch hanseatisches Kontorhaus ausgebaut wurde. Wo früher also Briefe und Pakete bewegt wurden, stehen heute Medien und Bibliotheksbesucher im Mittelpunkt.

Ursprünglich war dieser Standort als Provisorium angelegt, da die Zentralbibliothek einen Neubau auf dem zentral gelegenen Domplatz in der Nähe des Hamburger Rathauses erhalten sollte. Als sich diese Pläne im Winter 2006/2007 zerschlugen, wurde aus dem vorübergehenden Standort dann die endgültige Bleibe – mit der Folge, dass ein umfangreicher Aus- und Umbau der vorhandenen Flächen in Angriff genommen wurde, um das Gebäude den vielfältigen Bedürfnissen einer modernen Großstadtbibliothek anzupassen. Über einen Zeitraum von insgesamt dreieinhalb Jahren (2008–2011) wurde das Vorhaben in verschiedenen, sorgfältig aufeinander abgestimmten Bauabschnitten in Angriff genommen.



Abb. 22.1: Außenansicht der Zentralbibliothek der Bücherhallen Hamburg. © K. Grüttner.

2.1 Komplette Umgestaltung bei laufendem Betrieb

Wichtigste Bedingung der Planungen war, dass die jeweils abseits der Baumaßnahmen verbleibenden Teilflächen während des Umbaus für die Besucher zugänglich bleiben sollten und dass die Umgestaltung insgesamt in vorher festgelegten, engen Zeitfenstern so schnell wie möglich realisiert werden sollte, damit sich die Belastungen auch für das Kollegium im Rahmen hielten. Im Ergebnis gelang dieser Umbau mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von rund 4 Mio. € (einschl. Lichtplanung) ohne einen einzigen Schließungstag.

Mit diesem Ausbau wurde die gesamte Zentralbibliothek komplett verändert. Zunächst zog im Herbst 2008 die zuvor an einem anderen Standort untergebrachte Kinderbibliothek in das Erdgeschoss der Zentralbibliothek ein. Im Anschluss daran wurde die Publikumsfläche durch das vorher von der Verwaltung belegte dritte Geschoss um rund 1.500 m² erweitert. Dadurch konnte der wachsende Medienbestand besser präsentiert werden, und die organisatorischen Geschäftsabläufe wurden optimiert. Die vorher im dritten Geschoss untergebrachten Verwaltungseinheiten wurden in diesem Zuge verkleinert und in die vierte Ebene verlegt, in der neue Flächen (670 m²) angemietet wurden. Die Zahl der Kundenarbeitsplätze (Einzelarbeitsplätze mit Internetzugang, 60 Arbeitsplätze im neu geschaffenen Lern- und Informationszentrum mit eigenem Schulungsraum) wurde erhöht. Außerdem wurden Gruppenarbeitsräume geschaffen. Insgesamt verfügt die Zentralbibliothek heute über eine Publikumsfläche von rund 7.000 m².

2.2 Maximale Energieersparnis durch Neugestaltung der Beleuchtung

Die Neugestaltung der Beleuchtung war ein wesentlicher Bestandteil des Umbaus der Zentralbibliothek. Bis 2011 reichte nur ein einziger ‚Klick‘: Morgens um 5 Uhr wurde die gesamte Beleuchtung der Bibliothek von der ersten Reinigungskraft eingeschaltet, abends um 21 Uhr löschte der Wachmann dann wieder das Licht. Weder in ästhetischer noch in energetischer Hinsicht war die Beleuchtung durchdacht, es gab nur ‚Licht an‘ oder ‚Licht aus‘. Die Beleuchtung war in erster Linie an der Lichtstärke orientiert, es gab keine nutzungsabhängigen Lösungen, wie individuelles Licht für die Arbeitsplätze oder indirektes Licht in Gruppenräumen. Alle Flächen des Gebäudes, das bei einer Raumtiefe von 24 m fast überall auf künstliche Beleuchtung angewiesen ist, wurden gleich beleuchtet. Das war, da es sich ja zunächst um einen provisorischen Standort gehandelt hatte, eine gewisse Zeit lang tolerabel – nicht aber auf Dauer, denn die hohen Stromkosten hätten das Bibliotheksbudget und auch die Umwelt dauerhaft unverhältnismäßig belastet.

Für die Neuplanung der Beleuchtung, insbesondere unter dem Aspekt der maximalen Energieersparnis, wurde ein international erfahrener Lichtplaner beauftragt, der eng mit dem verantwortlichen Architekten sowie dem Bibliotheksteam zusammenarbeitete (Peter Andres 2012).

3 Grundlagen der Beleuchtung

Zeitgemäße Lichtplanung hat verschiedene Ziele. Dazu gehören:

- Schaffung einer angenehmen Atmosphäre mit hoher Aufenthaltsqualität;
- Wohlgefühl ohne dominante Lichtquellen (die Lichtquellen sind daher in der menschlichen Wahrnehmungshierarchie weit hinten anzuordnen);
- optimale Arbeits- und Tätigkeitsmöglichkeiten (in Bibliotheken z.B. Suche am Regal, Studium am Einzelarbeitsplatz, Treffen im Gruppenraum, Beratung in der Thekenzone);
- einfache Orientierung;
- Beachtung ästhetischer Belange;
- bestmögliche Ausnutzung gebäudespezifischer Bedingungen (Verfügbarkeit von Tageslicht unter Beachtung von Größe, Zahl und Position der Fenster; Größe und Formate der Flächen etc.);
- Erhöhung des Raumwirkungsgrades (das Licht wird genau dorthin gelenkt, wo es benötigt wird);

- ausreichende und aufeinander abgestimmte Helligkeiten (Leuchtdichten, s. Kap. 3.1) und damit jederzeit gute Sicht;
- Vermeidung von Blendungen;
- hohe Energieeffizienz, größtmögliche Wirtschaftlichkeit;
- einfache Instandhaltung und Wartung der Beleuchtungsanlagen.

3.1 Leuchtdichte¹

Ein entscheidender Parameter bei der Lichtplanung ist die Leuchtdichte. Die Leuchtdichte ist das fotometrische Maß für Helligkeit. Sie ergibt sich aus der Beleuchtungsstärke (lx), also die von einer Lichtquelle auf eine Oberfläche einfallende Lichtmenge, und dem Reflexionsgrad, also der Lichtmenge, die von einer Oberfläche reflektiert wird.

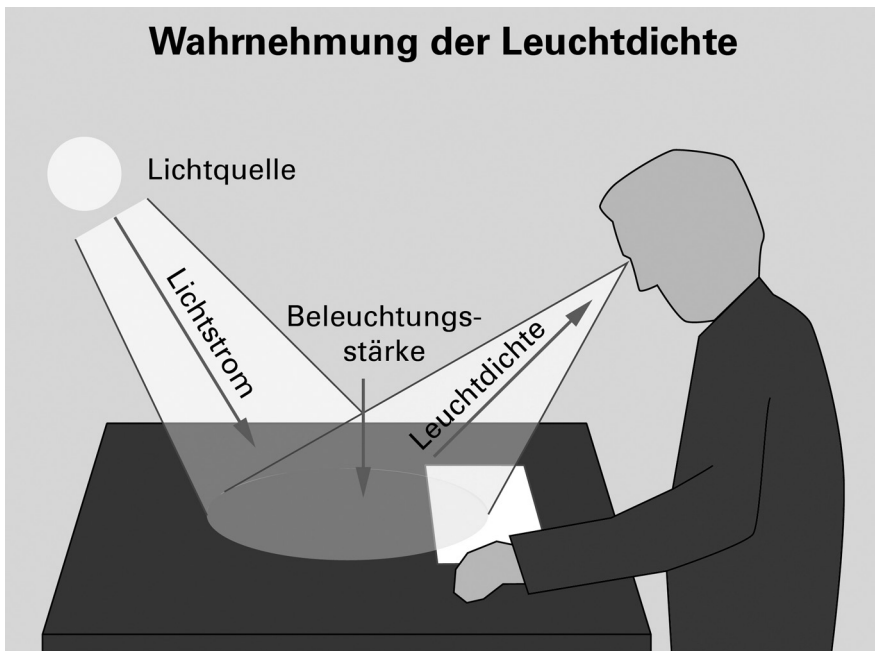


Abb. 22.2: Wahrnehmung der Leuchtdichte. © Fachverband Tageslicht und Rauchschutz e.V.

¹ Definition nach Peter Andres (2012).

Die Leuchtdichte wird gemessen in Candela pro Quadratmeter (cd/m^2). Nur durch die Leuchtdichte kann das menschliche Auge Gegenstände wahrnehmen, die nicht selbst leuchten, denn erst durch die Reflexion des Lichtes an der jeweiligen Oberfläche wird ein Gegenstand für das Auge sichtbar. Dabei ist zu beachten, dass sämtliche von den Gegenständen in der Umgebung auf das Auge eindringenden Leuchtdichten untereinander in ein kontrolliertes Verhältnis gebracht werden müssen, um sogenannte stabile Wahrnehmungszustände zu erreichen. Das bedeutet, dass bspw. die Arbeitsfläche eine höhere Leuchtdichte als die Umfeldoberflächen aufweisen sollte, um hauptbestimmend für das Adaptionsniveau zu sein, um also die Aufmerksamkeit gezielt auf diese Fläche zu lenken.

Die Einordnung dieser wahrnehmbaren Flächen erfolgt über Leuchtdichtekorridore mit dem Ziel, ein ausgewogenes und kontrolliertes Verhältnis sämtlicher auf das Auge eindringender Leuchtdichten zu schaffen. Diese Bewertung bildet dann die Grundlage für die Erstellung des Beleuchtungskonzeptes.

3.2 Lichtfarbe²

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Lichtfarbe, die die Eigenfarbe der Lichtquelle bezeichnet. Sie wird bestimmt durch die Farbtemperatur, gemessen in Kelvin (K). Die Lichtfarbe wird von der spektralen Zusammensetzung bestimmt. Warmweißes Licht, das als ‚gemütlich‘ und behaglich empfunden wird, hat etwa 3.000 K. Neutralweißes Licht (etwa 4.000 K) ruft eine sachliche Stimmung hervor (man wird aufmerksamer), während tageslichtweißes Licht (etwa 5.500 K und mehr) kühler wirkt und sich erst ab einer Beleuchtungsstärke von 1.000 lx für Innenräume eignet.

3.3 Tageslicht

Die bestmögliche Tageslichtausnutzung ist in einem optimierten Zusammenspiel mit der Kunstlichtplanung unerlässlich. Dabei soll grundsätzlich so viel Tageslicht wie möglich eingesetzt werden, denn Tageslicht ist nicht nur der natürliche Taktgeber für die innere Uhr des Menschen, sondern es ist auch besonders wirtschaftlich, was für die Zentralbibliothek der entscheidende Faktor war.

Unter Tageslicht versteht man die sichtbare ‚Globalstrahlung‘: Tageslicht ist die Summe von direktem Sonnenlicht und Himmelslicht, umfasst also alles tagsüber zur Verfügung stehende natürliche Licht. Es hat seinen Ursprung in der

² Definition nach Peter Andres (2012).

Ausstrahlung der Sonne im sichtbaren Spektrum. Das direkte Sonnenlicht ist der Anteil des Tageslichts, der unmittelbar von der Sonne aus in die betrachtete Umgebung eingestrahlt wird. Himmelslicht hingegen ist der diffuse Anteil des Sonnenlichts, der durch die Atmosphäre gestreut und umgelenkt wurde. Himmelslicht kann zusammen mit direktem Sonnenlicht auftreten oder ohne dieses, z.B. bei bedecktem Himmel.

Die Tageslichtmenge in einem Gebäude wird mit dem Tageslichtquotienten angegeben. Dieser beschreibt das Verhältnis zwischen der Beleuchtungsstärke innen an einem gegebenen Ort (normalerweise auf der Arbeitsebene) zur Beleuchtungsstärke außen (im unverbauten Bereich bei bedecktem Himmel).

Der Tageslichtquotient ist einer der Schlüsselwerte in der quantitativen Analyse der Tageslichtnutzung für ein Gebäude. Da die Außenbeleuchtungsstärken mit den meteorologischen Bedingungen stark schwanken (bei bedecktem Himmel etwa zwischen 8.000 lx und 25.000 lx), hat eine zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessene absolute Innenbeleuchtungsstärke nur eine beschränkte Aussagekraft. Nur der Tageslichtquotient, der durch die gleichzeitig erhobenen Messdaten der Innen- und der Außenbeleuchtungsstärke ermittelt wird, lässt Rückschlüsse darauf zu, ob eine bestimmte nutzbare Menge an Tageslicht, die einen für eine gegebene Aufgabe genutzten Innenraum erreicht, akzeptabel ist. So wird bei einem Tageslichtquotienten von 1% und einer Außenbeleuchtungsstärke von 10.000 lx eine Innenbeleuchtungsstärke von 100 lx erreicht.³

Bei der Zentralbibliothek Hamburg wurde anhand eines mit dem Computer errechneten Modells die Tageslichtmenge in den einzelnen Räumen festgestellt. Auf Basis dieser Berechnung wurde festgelegt, wann und wo ausreichend tagesbelichtet wird, sodass das Kunstlicht zeitweise gezielt abgeschaltet werden kann.

3.4 Ökologische Optimierung

In den vergangenen Jahren wurde insbesondere die ökologische Optimierung, also die bestmögliche energetische Ausnutzung des Lichtes, immer wichtiger. Dabei hängt die optimale Lichteffizienz bei möglichst geringem Ressourcenverbrauch von diversen Parametern ab, z.B. von spezifischen Leuchten, tageslichtabhängiger, intelligenter Steuerung der künstlichen Beleuchtung, der größtmöglichen Ausnutzung des Tageslichts sowie von der wahrnehmungsgerechten Raumbelichtung (s. insb. Kap. 6).

³ Der Tageslichtquotient wird in % angegeben.

4 Beleuchtung verschiedener Zonen der Zentralbibliothek

Die Lichtplanung erfolgt in Korrelation zu der Funktion, die eine bestimmte Zone erfüllen soll. Bei der Suche am Medienregal werden andere Lichtansprüche gestellt als bei der Stillarbeit am Einzelarbeitsplatz, wieder andere sind bei der Beleuchtung von Verkehrsflächen relevant. Wichtig für die Zentralbibliothek ist gleichzeitig die größtmögliche Flexibilität bei Änderungen von Raumnutzung oder Möblierung.

Bei der Konzeption wurden im Wesentlichen die Anforderungen an die Beleuchtung von öffentlichen Bereichen nach allgemeingültigen Normen abhängig vom Planungsbereich umgesetzt. Die Norm *DIN-EN 12464-1* (2011) besagt bspw., dass die Lesebereiche der Bibliothek in der Fläche als Grundbeleuchtung im Mittel mit 500 lx beleuchtet werden sollen,⁴ Bücherregale im Mittel mit 200 lx.

Bei der Zentralbibliothek wurden vom Lichtplaner folgende Leuchtdichtekorridore angestrebt:

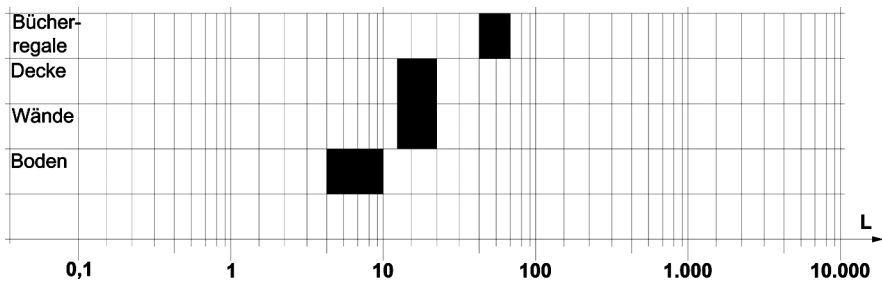


Abb. 22.3: Leuchtdichtekorridore. © P. Andres, Beratende Ingenieure für Lichtplanung, Hamburg.

Die in dieser Abbildung angegebenen Leuchtdichtekorridore müssen, um den Bibliotheksbetrieb auch bei äußerer Dunkelheit zu gewährleisten, an allen Orten allein durch das Kunstlicht erreicht werden.

Darüber hinaus spielte bei der Beleuchtungsplanung der einzelnen Zonen der Zentralbibliothek die Nutzung des Tageslichtes eine erhebliche Rolle: Das durch die kleinteilig gefensterte Fassade der Zentralbibliothek einfallende Tages-

⁴ Bei dieser Lichtplanung wurde der Wert auf Wunsch der Zentralbibliothek reduziert auf 300 lx.

licht wird über entsprechende Sensoren erfasst und das künstliche Licht ab einer vorbestimmten Mindestmenge des Tageslichts (ergibt sich aus der Tageslichtuntersuchung) bereichsweise abgeschaltet.

Um das Tageslichtpotenzial der Gebäudegeometrie der Bibliothek schon im Vorfeld zu ermitteln, wurde das Gebäude im Computer dreidimensional nachgebildet. Den Oberflächen wurden Reflexionsgrade, den Fassadendurchbrüchen Transmissionsgrade zugewiesen. Dies erfolgte durch den Lichtplaner in Abstimmung mit dem Architekten. Die umgebende Bebauung wurde dabei berücksichtigt. Danach wurden die bewertungsrelevanten Flächen gerastert und mit einem speziellen Verfahren, dem sogenannten Ray-Tracing-Verfahren, die Tageslichtanteile berechnet. Damit wurden zonenbezogen die Tageslicht-Quotienten festgestellt, d.h., wann wo wieviel Tageslicht vorhanden ist. Ab einer sich daraus ergebenden Mindestmenge an Tageslicht wurde das Abschalten der künstlichen Beleuchtung vorgegeben.

Das Einsparpotenzial gemäß dieser Tageslichtuntersuchung wurde für jedes Geschoss einzeln ermittelt, so z.B.:

1. Erstes Obergeschoss, Montag bis Freitag, 5 bis 6 Uhr, Reinigung: 5 Tage mal eine Stunde mal 52 Wochen = 260 Stunden/Jahr. Daraus folgt die Stromberechnung: 260 Stunden/Jahr mal 28,1 kW = 7.306,0 kWh/Jahr; 7.306,0 kWh/Jahr mal 0,255⁵ = 1.863,0 kWh/Jahr. Das Einsparvolumen liegt hier also bei 1.863,0 kWh/Jahr, somit bei ca. 25%, wie schon der Ersparnisfaktor aussagt.
2. Erstes Obergeschoss, Montag bis Freitag, Geschäftszeit 8 bis 20 Uhr: 5 Tage mal 12 Stunden mal 52 Wochen = 3.120 Stunden/Jahr. Daraus folgt die Stromberechnung: 3.120 Stunden/Jahr mal 28,1 kW = 87.672,0 kWh/Jahr; 87.672,0 kWh/Jahr mal 0,255 = 22.356,4 kWh/Jahr. Das Einsparvolumen liegt hier bei 22.356,4 kWh/Jahr, somit ebenfalls bei ca. 25%.

An drei exemplarischen Lichteinsatzzonen (Medienregale, Decken, Einzelarbeitsplätze) werden im Folgenden die Details zu den eingesetzten Lampen⁶ sowie den Leuchten⁷ beschrieben. Die nachfolgende Abbildung zeigt bereits von außen, wie unterschiedlich sich die Beleuchtung vorher und nachher darstellt.

⁵ 0,255 ist die tageslichtbezogene Kunstlichtersparnis, die vom Lichtplaner errechnet wurde.

⁶ Fachsprachlich ist die Lampe das Leuchtmittel, z.B. eine Glühlampe bzw. eine Leuchtstofflampe.

⁷ Ein Bauelement mit Aufnahmevorrichtung für ein Leuchtmittel nennt man Leuchte. Eine Leuchte kann auch ein bereits festes Leuchtmittel wie zum Beispiel ein LED-Modul enthalten. LED ist die Abkürzung für Light Ermattung Diode, also eine lichtemittierende Diode.



Abb. 22.4: Außenansicht von zwei Etagen der Zentralbibliothek (oberes Geschoss neue Beleuchtung, unteres Geschoss vorherige Beleuchtung). © C. Gebler.

4.1 Medienregale

Die Medienregale in der Zentralbibliothek sollen – abweichend von der übrigen Umgebung und anders als zuvor – ganz gezielt beleuchtet werden, dadurch lässt sich besonders viel Energie einsparen. Gleichzeitig wird der Komfort für den Besucher erhöht.

Zum Einsatz kommen hier effiziente Langfeldleuchten, die mit linearen Leuchtstofflampen bestückt sind. Diese Langfeldleuchten erlauben eine sehr gute Verteilung der vertikalen Beleuchtungsstärken am Regal. Diese bei laufendem Betrieb montierten Leuchten – aus finanziellen Gründen wurde auf den Einsatz von LED-Leuchten verzichtet – wurden eigens für die Zentralbibliothek durch den Lichtplaner neu entwickelt,⁸ denn für diesen speziellen Einsatzzweck gab es auf dem Markt keine entsprechende Leuchte. Dieses ist zum Teil geometriebedingt, aber auch dem hohen, an die Beleuchtung gestellten Anspruch geschuldet.

⁸ Im Bereich professioneller Lichtplanung ist diese Vorgehensweise durchaus üblich.

Die hier eingesetzten Leuchtstofflampen haben eine gute Farbwiedergabe, sie liegt bei über 80 Ra.⁹ Integrierte Spiegelraster tragen mit dazu bei, die zuvor unangenehm empfundene Blendung zu vermeiden.

Tab. 22.1: Technische Daten zur Beleuchtung der Medienregale.

Technische Daten zur Beleuchtung der Medienregale

Beleuchtungsart:	direkt strahlendes System
Montageart:	Beleuchtung am Trägersystem
Lampen:	
Lampentyp:	35 W/840 T 16*
mittlere Lebensdauer:	24.000 h
Lichtfarbe:	neutralweiß (4.000 K)
Lampenlichtstrom:	3.650 lm**
Lichtausbeute:	ca. 94 lm/W***
Quecksilber / Lampe:	2,20 mg
Leuchtmittel-Recyclebarkeit:	ja
Leuchten:	
Betriebsgerät:	elektronisches Vorschaltgerät
elektrische Gesamtanschlussleistung:	39 W

* 8 = für Ra über 80; 40 = 4.000 Kelvin; T = Leuchtstofflampentyp; 16 = 16 mm Durchmesser.

** lm = Lumen, lat. für Licht/Leuchte, ist die physikalische (fotometrische) Einheit des Lichtstroms.

*** Bei der Lichtausbeute wird die Systemeffizienz mit dem Verhältniswert Lichtmenge pro Systemleistung angegeben.

An den Decken sind über den Medienregalen abgehängte Trägersysteme (Trägerprofile) befestigt, die in einem Achsabstand von etwa 1,5 m durchlaufen. Die Langfeldleuchten sind quer dazu und abhängig von den Medienregalen montiert worden.

Diese Trägersysteme ermöglichen es, flexibel auf sich ändernde Bedingungen (z.B. die Umstellung von Regalen) zu reagieren. Die Umdisponierung des Lichtes kann vom Bibliothekspersonal unter Beachtung der Kabellängen (die Kabel verlaufen innerhalb der Trägerprofile) weitgehend selbst vorgenommen werden.

Die Leuchtdichte direkt an Leuchten (die Leuchten-Leuchtdichte) darf nicht zu hoch sein. Die Herausforderung liegt hier darin, das Licht genau dorthin strahlen

⁹ Die Farbwiedergabe beschreibt die Lichtqualität und wird mit dem Farbwiedergabeindex Ra angegeben. Die beste Farbwiedergabe ist 100 Ra (Temperaturstrahler wie die Glühlampe haben diesen Höchstwert).

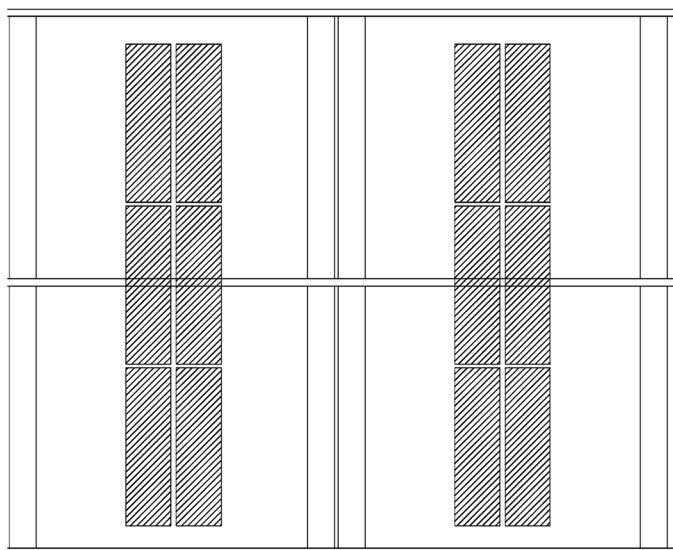
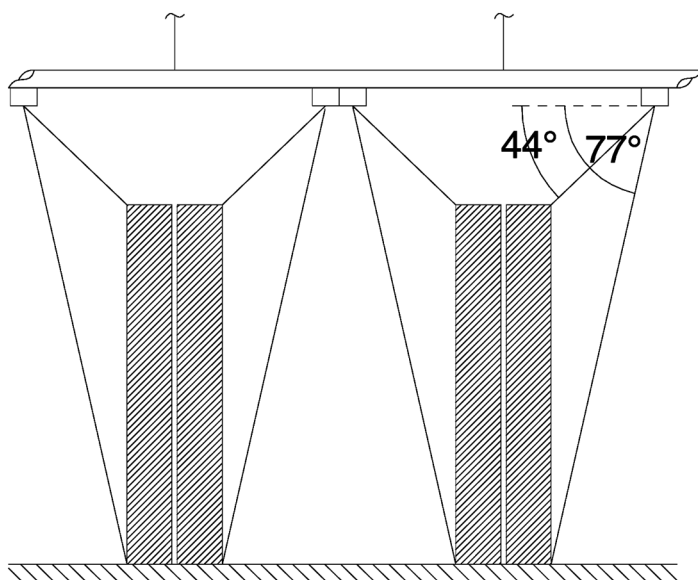


Abb. 22.5: Prinzipdarstellung der Beleuchtung der Medienregale: oben Schnitt, unten Grundriss. © P. Andres, Beratende Ingenieure für Lichtplanung, Hamburg.

zu lassen, wo es gebraucht wird, und gleichzeitig den restlichen Anteil abzublenden. Die Leuchtdichten der Raumbooberflächen wiederum müssen aufeinander abgestimmt sein und insgesamt im richtigen Verhältnis stehen.

4.2 Decken

Tab. 22.2: Technische Daten zur Beleuchtung der Decken.

Technische Daten zur Beleuchtung der Decken

Beleuchtungsart:	indirekt strahlendes System
Montageart:	Beleuchtung in Trägersystemen
Lampen:	
Lampentyp:	14 W/840 T 16
mittlere Lebensdauer:	24.000 h
Lichtfarbe:	neutralweiß (4.000 K)
Lampenlichtstrom:	1.350 lm
Lichtausbeute:	ca. 79 lm/W
Quecksilber / Lampe:	2,20 mg
Leuchtmittel-Recyclebarkeit:	ja
Leuchten:	
Betriebsgerät:	elektronisches Vorschaltgerät
elektrische Gesamtanschlussleistung:	17 W

Um den wahrnehmungspsychologischen Anforderungen zu entsprechen, wurden zusätzliche Indirekt-Komponenten eingesetzt, um die Decken der Zentralbibliothek aufzuhellen. Ein drückender Raumeindruck wird dadurch vermieden. Durch den hohen Reflexionsgrad der weißen Decken ist die dafür erforderliche Energie im Vergleich gering, die Wirkung jedoch groß. Die Räume wirken freundlicher und einladender. Zu diesem Zweck genügten weiträumig verteilte, einfache, mit 14 W-Leuchstofflampen bestückte Lichtleisten. Sie wurden ebenfalls in das Trägersystem, für den Besucher unsichtbar, integriert.

Für optimale Leuchtdichtenverhältnisse sind die Deckenleuchten im unteren Halbraum komplett abgeschirmt, sie leuchten ausschließlich nach oben.



Abb. 22.6: Regalbeleuchtung alt. © C. Gebler.



Abb. 22.7: Regalbeleuchtung neu. © C. Gebler.

4.3 Einzelarbeitsplätze

Tab. 22.3: Technische Daten zur Beleuchtung der Einzelarbeitsplätze.

Technische Daten zur Beleuchtung der Einzelarbeitsplätze	
Beleuchtungsart:	direkt strahlendes System
Montageart:	Anbau am jeweiligen Arbeitstisch
Lampen:	
Lampentyp:	LED, 1,33 W
mittlere Lebensdauer:	50.000 h
Lichtfarbe:	neutralweiß (4.000 K)
Lampenlichtstrom:	75 lm
Lichtausbeute:	ca. 56 lm/W
Quecksilber /Lampe:	0,00 mg
Leuchtmittel-Recyclebarkeit:	ja
Leuchten:	
Lampen/Leuchte:	6 Stück
Lichtstrom/Leuchte:	450 lm
Betriebsgerät:	elektronischer Transformator
elektrische Gesamtanschlussleistung:	25 W
Quecksilber/Leuchte:	0,00 mg

Am Einzelarbeitsplatz soll der Besucher die Möglichkeit erhalten, in einer angenehmen Atmosphäre zu lesen. Die normgerechte Beleuchtung erfolgt über moderne, individuell zuschaltbare LED-Systeme. Ein neutralweißes, frisches Licht beleuchtet mit nur wenigen Watt ausreichend jeden Arbeitsplatz – es leuchtet auf das Buch und nicht in die Augen des Kunden. Er braucht das Licht nicht selbst abzuschalten, sondern es wird nach einer individuell von der Bibliothek einstellbaren Nachlaufzeit automatisch abgeschaltet. Will der Kunde das Licht weiterhin nutzen, schaltet er das Licht wieder ein.

5 Kosten

Da die für den gesamten Umbau der Zentralbibliothek vorgesehenen Investitionsmittel (rund 3 Mio. €) nicht für die komplette Neugestaltung der Beleuchtung ausreichen, wurden über die Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt in einem speziellen Programm zusätzliche Fördergelder in Höhe von rund

400.000 € gebunden eingeworben.¹⁰ Das Umweltengagement der Bibliothek passte zum damaligen Zeitpunkt ideal – Hamburg war von der EU-Kommission zur „Umwelthauptstadt Europas 2011“ gekürt worden – und konnte medienwirksam beworben werden.

Insgesamt beliefen sich die Kosten (von der Bestandsaufnahme über das Konzept, die Tageslichtuntersuchung, den Entwurf, die Ausführungsplanung, Bauleitung, Leuchtenbemusterung bis hin zur Qualitätskontrolle) auf insgesamt rund 880.000 €. Hinzu kamen Honorarkosten des Lichtplaners in Höhe von rund 140.000 €.¹¹

Diesem hohen Investitionsvolumen stehen allerdings in Zukunft erhebliche Einsparungen an Betriebskosten gegenüber.

6 Energieeinsparung

Beleuchtung ist eine Position, die in der Energiebilanz von Gebäuden – neben einigen anderen Faktoren – eine maßgebliche Größe darstellt. Die Bestandsbeleuchtung der Zentralbibliothek versorgte vor 2011 alle Flächen und funktionalen Zonen gleichmäßig mit Licht. Diese Homogenität widerspricht einerseits der visuellen Wahrnehmung des Menschen und birgt andererseits die Gefahr des übermäßigen Energieverbrauchs in sich.

Die im Zuge der Modernisierung neu geplante Beleuchtung trägt wesentlich zur Energieeffizienz bei, denn die benötigte Energie wird dank der Umplanung nun optimiert und zweckorientiert eingesetzt. Die speziell entwickelten Leuchten lenken das Licht dank präziser Reflektortechnik gezielt auf die Medienregale, konzentrieren sich auf die in Szene zu setzenden Medien und dringen nicht in den Außenbereich. Außerdem kommt das energieeffizienteste Leuchtmittel seiner Art zum Einsatz. Zusätzlich neu ist auch die Anordnung der Leuchten, die sich stringent an der Positionierung der Medienregale orientiert.

Das neue Beleuchtungskonzept ermöglicht eine beachtliche Reduzierung der Gesamtanschlussleistung. Kombiniert mit nutzungs- und tageslichtabhängiger

10 UmweltPartnerschaft Hamburg, 2003 gegründete Initiative der Hamburger Wirtschaft und des Hamburger Senats. Sie berät und fördert Hamburger Unternehmen, die auf freiwilliger Basis im Sinne der Vereinbarkeit von Ökonomie und Ökologie umweltfreundlich und ressourcenorientiert wirtschaften wollen. Dazu bietet sie Informations-, Beratungs- und Förderangebote. „UmweltPartnerschaft,“ Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, www.klima.hamburg.de/umweltpartnerschaft. Letzter Zugriff am 7. Dezember 2012.

11 Berechnet nach HOAI = Honorarordnung für Architekten und Ingenieure für öffentliche Auftraggeber.

Schaltung lässt sich der jährliche Energieverbrauch um mehr als die Hälfte senken: Die jährliche Einsparung liegt bei 340.000 kWh.¹² Auf diese Weise reduziert sich die Kohlenstoffdioxidbelastung um etwa 210 t/Jahr. Außerdem führen der geringe Quecksilbergehalt der Leuchtmittel und die längere Lebensdauer zu einer wesentlichen Verringerung der benötigten Quecksilbermenge (Einsparung: 5,4 g Quecksilber jährlich).

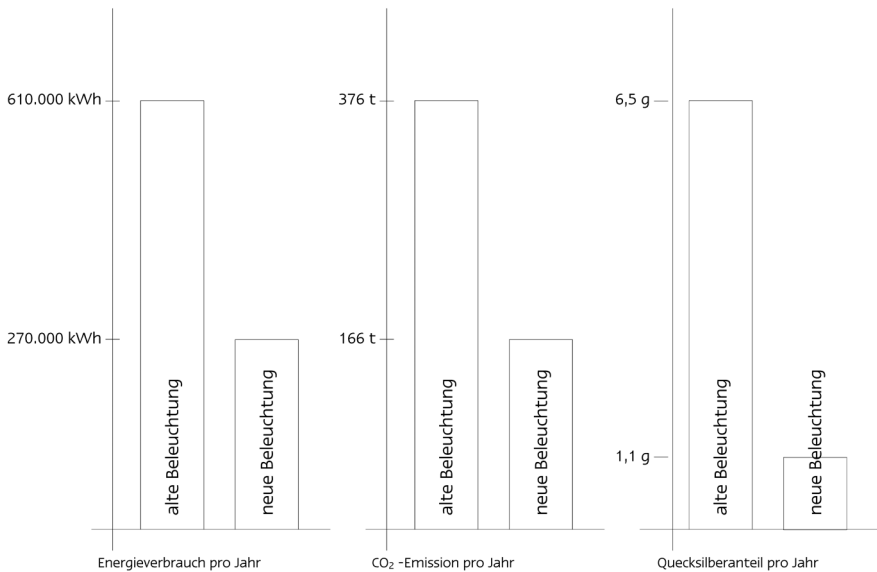


Abb. 22.8: Einsparvolumen pro Jahr: Stromverbrauch, Kohlendioxid-Emission, Quecksilberanteil. © P. Andres, Beratende Ingenieure für Lichtplanung, Hamburg.

Durch das neue Lichtkonzept werden nicht nur Energieressourcen gespart, sondern die anfallenden Betriebskosten reduzieren sich erheblich, insbesondere die Stromkosten. Bei einer angenommenen Strompreiserhöhung von 6% pro Jahr¹³ entwickeln sich die jährlichen Stromkosten wie im Folgenden dargestellt.

¹² Die Wattstunde (Wh) ist die Energiemenge, die mit einer Leistung von einem W in einer Stunde umgesetzt, also abgegeben oder aufgenommen wird. Eine Kilowattstunde (kWh) ist das Tausendfache einer Wh und die im Alltag gebräuchliche Einheit.

¹³ Diese Strompreiserhöhung ist eine Schätzung verschiedener Experten der Energiebranche. Die Steigerung dürfte im Zusammenhang mit der sog. Energiewende (bis 2022 sollen alle deutschen Atomkraftwerke abgeschaltet werden) noch höher ausfallen. Verlässliche Prognosen gibt es dazu bislang nicht.

Tab. 22.4: Entwicklung der jährlichen Stromkosten bei einer angenommenen Strompreiserhöhung von 6% jährlich.

Jahr	Verbrauch	Stromkosten
2008	609.772,8 kWh	81.054,12 € (0,1329 €/kWh)
2011	267.044,5 kWh	39.876,80 € (0,1493 €/kWh)
2014	267.044,5 kWh	47.493,91 € (0,1779 €/kWh)
2017	267.044,5 kWh	56.566,01 € (0,2118 €/kWh)
2020	267.044,5 kWh	67.371,02 € (0,2523 €/kWh)
2023	267.044,5 kWh	80.239,97 € (0,3005 €/kWh)
2026	267.044,5 kWh	95.567,08 € (0,3579 €/kWh)
2029	267.044,5 kWh	113.821,92 € (0,4262 €/kWh)

Würde die Zentralbibliothek im Jahr 2029 immer noch über 600.000 kWh Strom wie im Jahr 2008 verbrauchen, beliefen sich die jährlichen Stromkosten inklusive der angenommenen Strompreiserhöhungen dann auf insgesamt fast 260.000 €. Somit ist ab 2029 eine Kostenersparnis von rund 146.000 € zu erreichen – pro Jahr. Bereits 2014 beträgt die Ersparnis fast 61.000 €, 2017 liegt sie bereits bei mehr als 72.000 €.¹⁴

Rein wirtschaftlich betrachtet amortisiert sich die hohe Investition allerdings erst langfristig. Anhand des hier beschriebenen Beispiels können aber ähnliche Konzepte in Bibliotheken durchaus auch mit deutlich geringerem Investitionsaufwand umgesetzt werden. In jedem Fall empfiehlt sich die Akquisition von externen Fördermitteln.

7 Zusammenfassung

Die Investition in eine professionelle Lichtplanung dieser Art lohnt sich, denn das Licht genau dorthin zu bringen, wo es benötigt wird, ist sinnvoll, nachvollziehbar und in der heutigen Zeit in Hinblick auf die Energieressourcen unter den gegebenen Umständen notwendig. Bei kleineren Bibliotheken würden die Investitionskosten entsprechend erheblich geringer ausfallen. Es liegt insbesondere an der Qualität der lichtplanenden Ingenieure, mit einer guten Idee die entsprechende optimale technische Lösung für den jeweiligen Auftraggeber zu finden.

Heute würde man tendenziell eher eine Gesamtlösung mit LED-Technik anstreben, wenn auch eine technisch ausgereifte LED-Leuchte nach wie vor eine äußerst komplexe und vergleichsweise noch kostenintensive Angelegenheit

¹⁴ Sämtliche Angaben gerundet.

ist. Insofern ist es notwendig, alle Wirtschaftlichkeitsaspekte bei der Wahl des Leuchtmittels auch zukünftig genau zu bedenken.

Bei der Zentralbibliothek der Bücherhallen Hamburg waren – außer den projektspezifischen Anforderungen wie z.B. die Leuchten-Neuentwicklungen – die Anforderungen an die Flexibilität der Beleuchtung und die Planungsumsetzung im laufenden Betrieb der Bibliothek ungewöhnlich anspruchsvoll und komplex. Durch die professionelle Lichtplanung gelang es, eine angenehme und ausgewogene Raumatmosphäre zu generieren bei gleichzeitiger Berücksichtigung aller Aspekte der physio-psychologischen Wahrnehmung. So werden beispielsweise Blendungsquellen auf ein Minimum reduziert, optimale und individuelle Arbeitszonen geschaffen, die Orientierungsfähigkeit gesteigert, der Raumwirkungsgrad deutlich verbessert, Raumzonierungen eingerichtet und nicht zuletzt die Aufmerksamkeit auf die Medien durch entsprechende Inszenierungen erhöht.

Neben den ökologischen und wirtschaftlichen Betrachtungen trägt das innovative Beleuchtungskonzept der Zentralbibliothek der Bücherhallen Hamburg dazu bei, dass die Kunden die Bibliothek gerne aufsuchen und sich lange darin aufhalten: zum Lesen, zum Lernen, zur Recherche, zum Arbeiten, zur Begegnung, zum Stöbern und auch auf einen Kaffee. Auch das Bibliothekskollegium ist mit der neuen Beleuchtung ausgesprochen zufrieden.

Referenzen

- DIN-EN 12464-1: Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen.* (2011). Deutsches Institut für Normung. Berlin: Beuth.
- „Ehrenamtliches Engagement“. (2012). Bücherhallen Hamburg. www.buecherhallen.de/ehrenamt.
 Letzter Zugriff am 7. Dezember 2012.
- „Peter Andres: Beratende Ingenieure für Lichtplanung.“ (2012). www.andres-lichtplanung.de.
 Letzter Zugriff am 7. Dezember 2012.

Manfred Wilde

Eine Wärmepumpe für ein Baudenkmal

Die Energiesparbibliothek in Delitzsch als Beispiel für ressourcenschonenden und nachhaltigen Städtebau

Zusammenfassung: Die im Jahre 2009 eingeweihte Delitzscher Stadtbibliothek „Alte Lateinschule“ ist eine in mehrfacher Hinsicht bemerkenswerte Bildungseinrichtung. Die Bibliothek war mit 42.000 Medieneinheiten am alten Standort für den Bedarf zu klein geworden, auch fehlte ein Lesesaal. Nach Prüfung mehrerer Standorte fiel die Wahl auf ein inmitten der historischen Altstadt gelegenes, 1426 erbautes, inzwischen baulich ruiniertes Gebäude. Aus der Idee einer städtischen Projektgruppe heraus wurde das Konzept entwickelt, erstmals für die Stadt eine Erdwärmepumpenheizung zu installieren. Mit diesem Prinzip der Wärmeverdichtung kann etwa die Hälfte der Energie gegenüber einer modernen Gasheizung eingespart werden.

Abstract: Inaugurated in 2009, the Delitzsch City Library “Alte Lateinschule” (“Old Latin School”) is in many respects a remarkable educational facility. The library with its 42,000 media items became too small for the requirements of the old location, and lacked a reading room. After comparing several locations a building was chosen which is located in the historical centre; it was built in 1426 but was in a ruinous condition. Based on an idea of a municipal project group, the concept to install a geothermal heat pump for the first time in the town was developed. The principle of heat compression can save about half the energy compared to conventional gas heating.

Manfred Wilde: Oberbürgermeister der Stadt Delitzsch, Mail: manfred.wilde@delitzsch.de

1 Einleitung

Historische Authentizität, Denkmalpflege, Innovation und Bildung miteinander zu verknüpfen, gilt noch heute manchem Architekten als kaum darstellbar (Kroll 1985), wenngleich inzwischen vielfach gezeigt wurde, dass dies kein Widerspruch sein muss (Hauke & Werner 2011). In der im Bundesland Sachsen gelegenen und 26.000 Einwohner zählenden Stadt Delitzsch gibt es ein Beispiel für diese

Symbiose in fast einmaliger Form: eine modernsten Ansprüchen gerecht werdende Bibliothek, die kinder- und familienfreundlich sowie generationen- und behindertengerecht den Besuchern zur Nutzung offensteht.¹ Diese Bildungs- und Freizeiteinrichtung bildet aber nur einen Bestandteil einer umfassend geplanten und kommunalpolitisch auf breiter Basis angelegten Strukturveränderung im Sinne energieeffizienter Vorbildwirkung (Rudolph 2012) und des Einsatzes regenerativ erzeugter Energien. Im Ergebnis gilt die Stadt Delitzsch bereits heute als – statistisch gesehen – ‚elektroenergieautark‘, basierend auf der über 100%-igen Erzeugung von Elektroenergie auf der Basis von Fotovoltaik, Wind, Biogas und Altholz. Im Rahmen des 2008 ausgelobten bundesweiten „Wettbewerb Energieeffiziente Stadt“² wurde Delitzsch 2010 Preisträger, und 2012 konnte sie als erste sächsische Stadt den Titel „European Energy Award®“³ in Gold erreichen. Plätze auf den Siegertreppchen der „BioEnergie-Bundesliga“⁴ und der „Solar-Bundesliga“⁵ der Mittelstädte nahm die Stadt 2010 und 2011 ebenso ein. Parallel dazu verabschiedete der Stadtrat wichtige energie- und umweltpolitische Beschlüsse: so 2009 ein Stadtentwicklungskonzept und ein Radverkehrskonzept. 2012 wurde ein energiepolitisches Leitbild verabschiedet.

2 Bauen im Bestand – energieeffizient

Die im Jahre 2009 eingeweihte Stadtbibliothek „Alte Lateinschule“ ist eine in mehrfacher Hinsicht bemerkenswerte Bildungs- und Freizeiteinrichtung.

Aus der Idee einer städtischen Projektgruppe heraus wurde das Konzept entwickelt, erstmals für ein historisches kommunales Gebäude eine Gebäudeheizung auf Geothermiebasis (Tholen & Walker-Hertkorn 2008) zu planen und baulich umzusetzen. Die Bibliothek am alten Standort war für den Bedarf zu klein geworden, sie war nicht barrierefrei, und ihr fehlte ein Lesesaal. Nach Prüfung mehrerer Standorte fiel die Wahl auf ein 1426 erbautes und seit Jahren leer stehendes und baulich ruiniertes Gebäude, das über mehrere Jahrhunderte als Lateinschule, Knaben- und Mädchenschule, Küsterei und Wohnhaus gedient hatte. Städtebaulich liegt es inmitten der historischen Altstadt von Delitzsch und befand sich bereits im Besitz der Stadt.

1 www.delitzsch.de/dz.site,postext,stadtbibliothek.html. Letzter Zugriff am 5. Januar 2013.

2 www.wettbewerb-energieeffiziente-stadt.de/. Letzter Zugriff am 26. Januar 2013.

3 www.european-energy-award.de. Letzter Zugriff am 26. Januar 2013.

4 www.bioenergie-bundesliga.de/. Letzter Zugriff am 26. Januar 2013.

5 www.solarbundesliga.de/. Letzter Zugriff am 26. Januar 2013.



Abb. 23.1: Die Stadtbibliothek „Alte Lateinschule“, 2011. © P. Franke.

Trotz massiver Schäden an der Gebäudesubstanz durch Feuchtigkeit, Schimmel und Hausschwammbefall gelang der Erhalt der mittelalterlichen Kellergewölbe und der Außenwände des Erdgeschosses. In enger Abstimmung mit den Denkmalpflegebehörden verständigte sich die Stadt Delitzsch als Bauherr auf die Wiederherstellung der historischen Fassadengliederung, wofür man historische Bauunterlagen und Fotografien auswertete und als Grundlagen benutzte. So wurden für die denkmalgerechte Herstellung der Außenansicht beispielsweise Mehrschicht-Isolierglasfenster mit gegliederten Sprossen eingesetzt und die Dachlandschaft mit Schleppgauben versehen, umlaufende Fensterfaschen aufgesetzt, eine historische Haustür integriert sowie die Schornsteinköpfe nachgestaltet.

3 Wärmeversorgung mit Tiefengeothermie

Für die nachhaltige energetische Sanierung und Wärmeversorgung galt es, einen völlig neuen Weg zu beschreiten. Die geplante Tiefengeothermieheizung bedurfte zunächst der Niederbringung einer Probepbohrung für einen Geothermal-Response-Test. Dieses Verfahren ist eine anerkannte Feldmethode zur Bestimmung der effektiven Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes (Eugster & Laloui 2002). Sie

wiederum ist ein wesentlicher Parameter bei der notwendigen Bemessung von Erdwärmesonden und damit in Verbindung stehender ähnlicher Technologien. Der Response-Test ist den herkömmlichen Labormessungen gegenüber qualitativ überlegen, da die bodenphysikalischen und lithologischen Parameter durch die Methodik nicht verfälscht werden. Bei diesem Test wird in der Regel eine konstante Wärmemenge in den Untergrund eingetragen und die Temperatur-Antwort (engl. Response) gemessen.

Nach Feststellung des erfolgreichen Testergebnisses konnten dann fünf weitere Tiefenbohrungen bis in 96 m Tiefe ausgeführt werden. Es folgten die Installation der Erdsonden mit Zubehör, die Wärmepumpe, Pumpen und Speicher. Die Heizungstechnologie für die Fußbodenheizung basiert letztlich ausschließlich auf einer Tiefengeothermieversorgung mit 35 kW Nennleistung.

Mit der Wirktechnologie der Wärmeverdichtung nach dem umgekehrten Kühltankschrankprinzip werden etwa 50% der Heizkosten im Vergleich zu einer modernen Gas-Brennwert-Anlage eingespart (Quaschnig 2006). Die Heizkosten bestehen bei der Wärmepumpe im Wesentlichen aus den Strombezugskosten. Diese sind je nach gewähltem Wärmepumpenstrombezugspreis und der Entwicklung des Gaspreises oft ca. 50% niedriger als die vergleichbar anzusetzenden Heizkosten mit Gas.

Der Verdichter der Wärmepumpe komprimiert ein zunächst gasförmiges Kältemittel in einem Kreislauf mit einem Kompressor mittels elektrischem Strom auf einen höheren Druck, wobei es sich erwärmt. Beim abschließenden Wiederabkühlen des Kältemittels wird die Energie mit einem Wärmetauscher/Verflüssiger auf das Wasser-Sole-Gemisch des Heizkreises übertragen. Das Kältemittel wird hierbei teilweise verflüssigt und anschließend zu einem Expansionsventil übertragen und so wieder verdampft und abgekühlt. Das Kältemittel nimmt abwechselnd die Aggregatzustände flüssig und gasförmig an. Wegen der benötigten geringen Vorlauftemperatur sind Wärmepumpen in der Regel nur für Fußboden- oder Wandheizungen geeignet, am sinnvollsten im Zusammenhang mit einem gut gedämmten Gebäude. Die warme Seite des Kühltankschrankprinzips – Verflüssiger der Wärmepumpe, in dem das Kältemittel kondensiert – wird demnach als Wärmequelle genutzt.

4 Die Öko-Bilanz

Für die Öko-Bilanz der Wärmepumpe ist die Art der Stromerzeugung sehr wichtig. Der Wirkungsgrad der in der Bibliothek installierten neuen Heizungsanlage hat eine Jahresarbeitszahl von 4,2 und gilt damit als hocheffizient. Das heißt: Mit

wenig Stromeinsatz kann das Wärmeträgermedium durch die Wärmepumpe auf ein für die Raumheizung notwendiges Temperaturniveau angehoben werden, welches ca. 20–21°C für die Bibliotheksräume bedeutet. Abhängig von der Leistungszahl der Wärmepumpe können gute Modelle etwa viermal mehr Wärme im Vergleich zur eingesetzten Strommenge erzeugen. Die Jahresarbeitszahl sollte bei Erdwärmepumpen nicht unter 4 liegen, um einen hohen Wirkungsgrad sicherzustellen.



Abb. 23.2: Prinzipskizze einer Geothermieheizung. © Agentur für erneuerbare Energien, AEE.

Auf ein Wärmedämmverbundsystem für die Außendämmung der neuen Bibliothek musste aus denkmalpflegerischen Gründen verzichtet werden. Dafür hat man aber einen Dämmputz aufgebracht. So konnte der Heizwärmebedarf mit 62,64 kWh/m²a eingehalten werden, was nach der EnEV 2009⁶ dem Standard als Niedrigenergiehaus entspricht.

Die Rekonstruktion der fast 600 Jahre alten Delitzscher Stadtbibliothek wurde als Gelegenheit genutzt, das Gebäude nicht nur optisch und denkmalpflegerisch, sondern wie beschrieben auch energetisch auf den neuesten Stand

⁶ www.enev-info.de/infopdf.html. Letzter Zugriff am 16. Februar 2013.

der Technik zu bringen. Die Kennwerte der thermischen Hülle lassen sich unter Berücksichtigung der Kubatur und des Denkmalschutzes nun durchaus mit einem völlig neuen Gebäude messen, d.h., der Wärmebedarf der Bibliothek liegt bei ca. 62 kWh/m²a, beim sogenannten Niedrigenergiehaus (Stand 2007) sind es ca. 60–65 kWh/m²a und beim Passivhaus, dem besten Standard, 15 kWh/m²a (in der Praxis durch die Nutzungsgewohnheiten allerdings oft eher 30 kWh/m²a).

Die ursprünglich in dem alten Gebäude vorhandenen zehn Öfen mit Braunkohlenbrikett-Feuerung konnten so durch eine moderne und umweltgerechte Technologie abgelöst werden. Damit verbunden waren eine starke Reduzierung der CO₂-Emission und der Belastung für die Umwelt.



Abb. 23.3: Technische Anlage der Geothermieheizung im mittelalterlichen Kellergewölbe der Bibliothek. © Stadt Delitzsch.

Das ist Nachhaltigkeit im besten Sinne, weil sie auf Dauerhaftigkeit angelegt ist und trotz jahreszeitlicher Temperaturschwankungen die Funktion des Gebäudes gewährleistet. Letztlich partizipiert auch der kommunale Finanzhaushalt an der Verringerung der Betriebskosten im Vergleich zum vorherigen unsanierten Zustand einer ‚Energieschleuder‘.

Das Ergebnis zeigt, dass sich ein Bauwerk aus dem Spätmittelalter inmitten einer Altstadt und die Anwendung moderner Energiespartechnik nicht ausschließen.

Die Stadt Delitzsch erzeugt heute bereits mehr Strom aus regenerativen Quellen (wie Altholz und Fotovoltaik) als im gesamten Stadtgebiet durch Haushalte, öffentliche Gebäude und Industrie bzw. Gewerbe verbraucht wird.

Die Bauarbeiten an dem Bibliotheksgebäude erstreckten sich auf den Zeitraum von September 2007 bis Dezember 2008. Die Gesamtbaukosten betrugen 1.244.800 €, davon waren 938.800 € Fördermittel der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Sachsen aus Projektgeldern der Städtebaulichen Erneuerung.⁷ Schließlich konnte am 6. Februar 2009 die feierliche Einweihung begangen werden (Wilde 2010). Damit fand eine mehrhundertjährige Entwicklung im städtischen Bibliothekswesen ihren vorläufigen Abschluss.

Es wird von einer Lebensdauer der technischen Komponenten von mindestens 20 Jahren ausgegangen. Die Förderung aus verschiedenen Quellen war für dieses Projekt zwar sehr wichtig, dennoch lohnen moderne Anlagen langfristig auch ohne Förderung. Über die verschiedenen Methoden der Amortisationsrechnung wird oft kontrovers debattiert, dies spielt in der Praxis allerdings oft weniger eine Rolle, da erfahrungsgemäß bei Bauherren die ‚gefühlte Wirtschaftlichkeit‘, d.h. die messbare Energieeinsparung entscheidend ist. Für die öffentliche Hand sind zudem eine Vorbildwirkung und ein positives Image durch derartige Energiesparprojekte wichtig. Eine genaue Amortisationsrechnung ist zudem mit keinem Berechnungsverfahren möglich, weil niemand die Energiepreisentwicklung über Jahrzehnte zuverlässig vorhersagen kann.

Referenzen

- Eugster, W. J. & L. Laloui (eds.). (2002). *Geothermische Response Tests*. Geeste: Geothermische Vereinigung e.V.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2011). *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Letzter Zugriff am 16. Februar 2013.
- Kroller, F. (1985). „Die Adaptierung von Bauwerken für Bibliothekszwecke.“ 7. Seminar der IFLA-Bausektion. *ABI-Technik* 5: 234–239.
- Quaschnig, V. (2006). „Renaissance der Wärmepumpe.“ *Sonne, Wind & Wärme* 9: 28–31.
- Rudolph, W. (2012). „Delitzsch – Vorbild in Energieeffizienz.“ *Joule, Agrarenergie, Technik, Politik, Wirtschaft* 5: 114–116.
- Tholen, M. & S. Walker-Hertkorn. (2008). *Arbeitshilfen Geothermie: Grundlagen für oberflächennahe Erdwärmesondenbohrungen*. Bonn: wvgw, Wirtschafts- und Verl.-Ges. Gas und Wasser.
- Wilde, M. (2010). „Von der Lateinschule zur Stadtbibliothek.“ *Delitzscher Heimatkalender*: 46–51.

7 Städtebauliche Erneuerung in Sachsen. www.foerderdatenbank.de › Startseite › Förderrecherche. Letzter Zugriff am 26. Januar 2013.

Beth Filar Williams and Annabelle Koester

No money, no travel, no problem

Sustainability through virtual – not only library – services and collaborations

Abstract: Sustainability is often described as a healthy balance between the environment, economy and equality. Online learning can promote the three tiered concepts of sustainability through opening up opportunities for more people globally to connect without the need for a lot of money or ecological resources to travel. This article discusses the idea of sustainable library services and opportunities through the virtual world. The two authors also present a case study of their online-only virtual internship experiences to demonstrate firsthand the application of these ideas.

Zusammenfassung: Nachhaltigkeit wird oft als ein gesundes Gleichgewicht zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gleichstellung beschrieben. Online Learning kann diese drei verbundenen Konzepte der Nachhaltigkeit fördern. Hierdurch eröffnen sich neue Möglichkeiten für mehr Menschen, sich global miteinander zu vernetzen, ohne Einsatz von Geld oder ökologischen Ressourcen für Reisen. Der Beitrag diskutiert die Idee von nachhaltigen Bibliotheksservices und Möglichkeiten, die sich durch die virtuelle Welt ergeben. Die beiden Autorinnen präsentieren außerdem ihre Erfahrung eines rein virtuellen Praktikums, um die praktische Anwendung dieser Ideen zu verdeutlichen.

Beth Filar Williams: University of North Carolina, Greensboro, NC, USA, Mail: efwilli3@uncg.edu

Annabelle Koester: DILL Master Programme, Oslo, Finland, Mail: annabelle.koester@web.de

1 Introduction

Sustainability can be defined in many ways but at its core seeks a healthier balance of the environment, economy and equality. Educating people in why and how to create a more sustainable world helps us reach these goals. E-learning, online learning, distance education or anything done in the cloud or virtual environment can be touted as being “green” naturally, with less travel needed. Online learning can promote the three tiered concepts of sustainability through opening

up opportunities for more people globally to connect without the need for a lot of money to travel. This article will discuss the idea of sustainable library services and opportunities through the virtual world. The two authors also present a case study of their online-only virtual DILL (Digital Library Learning Master Programme) internship experiences to demonstrate firsthand the application of these ideas.

2 Challenges

Libraries and librarians consume a lot of energy and waste a lot of paper simply to exist. From supporting the physical building – supplying comfort to our users, often 24/7, and preservation of resources – to powering the networked computing technologies needed to host growing electronic resources and services. Even with the ever-increasing availability of these e-resources, global paper use has increased “more than six-fold over the latter half of the 20th century, and has doubled since the mid-1970s” (Tilford 2004). Considering the advent of more energy-efficient computers, devices, and servers and better adoption of energy-saving methods such as putting computers in sleep mode after 15 minutes of inactivity, going virtual is more sustainable. Electronic resources hosted anywhere are accessible by more people than a single book or a print article can be, hence making them more sustainable than print. Accessing e-resources through more energy-efficient devices can also bestow energy and environmental savings (Bluejay 2012). Many librarians themselves add to the waste cycle especially by traveling to conferences and meetings – an important part of learning, connecting and collaborating. Not only is the act of travelling a high cost to the environment but it is also a high-budget item – especially with air travel – for many libraries. And don’t forget the “un-green” swag often grabbed at these events or freebies touted as “green” products which are often just a marketing ploy (Hudson 2012). There are options to cut back on this waste and shift to the many free, open-source, virtual communication and service options available.

3 RRRs in online learning

Reduce, re-use, recycle are often seen as the key practical steps in environmental stewardship. These sustainable concepts can all be applied to online instruction (Steiner 2012). Finding ways to reduce time spent on instruction and making it more scalable benefits both the learner and the creator. Time spent creating e-

learning materials that can be used in online-only classes, blended classes or flipped classrooms, or embedded in libguides or library management systems reduces time spent working with each individual or every class in a face-to-face environment. Engaging synchronously and asynchronously online allows for the reduction of travel by all parties. With added pressure on library funding, librarians are seeking free or low cost tools. Creating tutorials and other e-learning objectives using free or low-cost software such as Jing¹ and Screencast-o-matic² reduce spending. These tools also host your videos, as can YouTube,³ for no charge. For synchronous instruction there are free web conferencing tools like Big Blue Button,⁴ but you might have tools available on your academic campus beyond the library. For larger institutions that have solid IT departments, reduction in energy can be found through server virtualization. Server virtualization saves money in both reducing the need to buy more equipment as well as energy costs. Most servers are not being used fully nor being used constantly. Using server virtualization software, one physical server box can host multiple “servers” by dividing it into multiple environments, and hiding or masking these other resources from the user, and getting the most of the machine’s space, energy and resources and possibly saving up to 80%.⁵

The concept of “re-use” ties in with many of the reducing concepts. Creating your content to be adaptable and reusable not only reduces your time but that of others in your institution and beyond. Librarians often share content with each other, and there are also content repositories like ANTS,⁶ PRIMO⁷ and MERLOT.⁸ Creative-commons-licensed materials are available and state their specifications for sharing. From YouTube to Flickr,⁹ look for creative commons filters or options to find resources you can re-use. Many libraries explicitly offer their tutorials with creative common licenses allowing sharing and re-use through their websites and on YouTube.¹⁰

The last R – recycle – not only falls under the “re-use” of others’ tutorials but recycling content into your own. Many librarians are willing to share ideas, scripts or even pieces of their own creation to be mashed up for your own needs.

1 www.techsmith.com/download/jing/. Accessed on 7 February 2013.

2 www.screencast-o-matic.com/. Accessed on 7 February 2013.

3 www.youtube.com. Accessed on 7 February 2013.

4 www.bigbluebutton.org. Accessed on 7 February 2013.

5 www.vmware.com/solutions/green-it. Accessed on 6 February 2013.

6 <http://ants.wetpaint.com/>. Accessed on 6 February 2013.

7 www.ala.org/CFApps/Primo/public/search.cfm. Accessed on 6 February 2013.

8 www.merlot.org/merlot/index.htm. Accessed on 6 February 2013.

9 www.flickr.com/. Accessed on 7 February 2013.

10 www.lib.ncsu.edu/tutorials/pr/. Accessed on 6 February 2013.

Ask a librarian to borrow a transcript from a video tutorial already created, saving a step in the process and recycle what already exists. Check out the University of Arizona library's *Guide on the Side*¹¹ and the University of California Libraries' *Begin Research Tutorial*¹² both of which offer their code for recycling into your own tutorial. In designing e-learning instructional objects, consider adaptability to recycle the content and re-use it for other purposes. Develop small chunks of content and strategize how to update, adapt and tweak as things change or as needed for other purposes (Steiner 2012). Creating sustainable, scalable resources and services saves time and energy that can be used toward more intensive collaborations. Online learning is sustainable by its very nature by saving time, reducing waste and energy, use, saving money, and allowing for more equitable opportunities on a global scale.

3.1 Virtual workforce

The virtual workforce is growing strong, with small businesses hiring up to 50% of their workers now as virtual workers, according to an *Elance Survey*.¹³ More high-speed internet globally, low cost devices, and free or open source technologies allow for more effective virtual connections. A recent study *WORKshift Canada: The bottom line on telework* (Lister & Hamish 2011) demonstrates the benefits of telecommuting to an institution. The company can save \$10,000 a year for each two-day-a-week telecommuter, indirectly seen by increased productivity, reduction of overhead/real-estate costs and lower absenteeism and turnover (Lister & Hamish 2011, 7). Higher education must strive to create prepared students for the future workforce. With businesses shifting to a more virtual environment, those working in higher education and the students we serve need opportunities to experience a virtual work environment.

In libraries, a shift from thinking of library as place to library spaces – virtual and physical – is beginning to happen. “Virtual spaces are more open to networking than physical places” (Jankowska & Marcum 2010, 166). The ability to connect with people globally – without travelling – opens a world of cross pollination of ideas and collaborations.

¹¹ <http://code.library.arizona.edu/gots/>. Accessed on 7 February 2013.

¹² www.lib.uci.edu/licenses/license-uclibs-begin-research-tutorial.html. Accessed on 7 February 2013.

¹³ www.elance.com/q/blog/2011/09/online-hiring-trends-2011.html. Accessed on 7 February 2013.

3.2 Virtual internships

An enlightening article by Patricia Franks and Gillian C. Oliver (2012) dives into this idea as the authors discuss social learning theories and virtual internships as a method to bridge the distance between academia and the workforce. Social learning theory says people learn from one another (Bandura 1977), connecting the ideas of both behaviourist and cognitive learning theorists (Franks & Oliver 2012). The idea behind any internship is to allow a student a chance to apply theory in the practical working world. Adding the virtual component allows the student more opportunities for applying theoretical knowledge by working with many more professionals globally and to gain skills in the virtual working world environment. Those living in rural areas, lacking funds to travel, or those with families and full-time jobs, often are limited in their internship opportunities. Virtual collaboration offers more opportunities for more people, hence meeting the true definition of sustainability which includes social equity along with economic growth and environmental protection.¹⁴

3.3 DILL & virtual internships

The Erasmus Mundus master programme DILL¹⁵ is a two-year full-time study programme. It educates information professionals in the topic area of digital libraries. The programme takes place in three different locations: Oslo (Norway), Tallinn (Estonia), and Parma (Italy). The students spend at least one semester at each institution and decide where they want to return for writing their master's thesis. After finishing the programme the students get a shared degree from the participating institutions. Additionally, it is possible to attend the programme virtually with two weeks of physical attendance.

At the end of the third semester in Italy, a four-week full-time internship is required. For two years students have had the opportunity to fulfil the internship virtually. This has allowed for new global opportunities and cooperation that were not possible before. These types of internship offer the student and his/her mentor/mentee a new way to collaborate, but also presents new obstacles. While the day-to-day routine of an intern and mentor are easy to manage in a single time zone, a big time difference makes it harder to integrate synchronous meetings into the day. This also affects asynchronous communication in terms of when

¹⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Brundtland_Commission#Sustainability_Efforts. Accessed on 7 February 2013.

¹⁵ <http://dill.hioa.no>. Accessed on 7 February 2013.

an answer or update can be expected from the other side. If the two collaborators prefer different forms of communication, this must be decided upfront.

Regardless of these challenges, international virtual internships offer a new way to get in touch with someone from another culture. The intern and the mentor can learn more about life and work in the other country while they are collaborating and learning. Dealing with differences demands tolerance and openness. In addition to the cultural aspect, there are inevitable language problems. If both parties are open and willing to strive to be successful, these issues can be overcome and approached as a positive learning experience. These experiences never before imagined can be developed, allowing both intern or mentor more equitable – and sustainable – opportunities on a global, cultural scale.

4 Tech tools for virtual collaboration

The tools named in the following part illustrate the possibilities for virtual collaboration, but can only be taken as examples as there is a much wider range available.

4.1 Synchronous communication

For simple chat and video chat with not more than two persons Skype¹⁶ and Google Talk¹⁷ are free and common tools. If more people are involved and/or screen sharing is needed, join.me¹⁸ is a good option; Google+ Hangouts¹⁹ or ooVoo²⁰ add the video component. For more advanced settings in a virtual classroom style many institutions buy licenses to Adobe Connect,²¹ Blackboard Collaborate,²² WebX²³ or a similar tool for their affiliates. There are open source options as well such as Vyew,²⁴ AnyMeeting²⁵ or Big Blue Button²⁶ that easily allow larger meetings to be organized.

16 www.skype.com. Accessed on 7 February 2013.

17 www.google.com/talk/. Accessed on 7 February 2013.

18 <https://join.me/>. Accessed on 7 February 2013.

19 <https://tools.google.com/dlpage/hangoutplugin>. Accessed on 7 February 2013.

20 www.oovoo.com. Accessed on 7 February 2013.

21 www.adobe.com/products/adobeconnect.html. Accessed on 7 February 2013.

22 www.blackboard.com. Accessed on 7 February 2013.

23 www.webex.de/. Accessed on 7 February 2013.

24 <http://vyew.com>. Accessed on 7 February 2013.

25 www.anymeeting.com. Accessed on 7 February 2013.

26 www.bigbluebutton.org/. Accessed on 7 February 2013.

Additionally, these tools make it possible to share ideas on a virtual whiteboard, take polls and record the session.

4.2 Asynchronous communication

Email provides an easy exchange for asynchronous communication. Dropbox,²⁷ Google Drive²⁸ and other free tools for file sharing offer the possibility to share files on a virtual drive. As these usually only give the option to exchange uncoded file content, BoxCryptor²⁹ or a similar tool is useful. This free software allows users to encrypt files for the transfer from one computer to another. Often quick screencasts or screenshots are needed to explain a “how to”. This need is especially important when collaborating completely virtually, in order to show a process or take a screenshot of an issue to share with one another. Tools mentioned earlier like Jing, Screencast-O-Matic or Screenr³⁰ offer alternative free options. Discover other options on the UNCG Libraries Toolkit.³¹ Many free tools often come and go, so these specific tools mentioned may disappear but others will take their place.

5 Conclusion

Through existing virtual tools and infrastructures, global and far reaching collaborative opportunities abound. Connecting virtually allows those without the means for travelling chances to grow and learn while reducing the environmental impact at the same time. Additionally, offering more opportunities to more people improves the social equality for those who do not have these advantages through local institutions. Working with a mentor or mentee of a different cultural and national background expands one’s understanding and tolerance of differences. The environmental concerns about the electricity generated to run these virtual tools – such as in the (author’s) state of North Carolina where coal is still a key energy source – can be mitigated through tools and methods such as server virtualization or using energy-efficient devices. Free or open-source versions of the tools are often available and can be combined with software and hardware offered by libraries to create a more sustainable environment. Those without a per-

²⁷ www.dropbox.com/. Accessed on 7 February 2013.

²⁸ <http://drive.google.com/>. Accessed on 7 February 2013.

²⁹ www.boxcryptor.com/. Accessed on 7 February 2013.

³⁰ www.screenr.com. Accessed on 7 February 2013.

³¹ <http://uncg.libguides.com/toolkit>. Accessed on 7 February 2013.

sonal computer or internet access can often turn to their local public or academic library. Virtual connections between people can also transform into personal relationships for those who are willing to try and reach out. The authors hope others will consider the infinite global, sustainable opportunities and collaborations when jumping into the virtual world.

References

- Bandura, A. (1977). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Bluejay, M. (2012). "How much electricity do computers use? Saving Electricity". <http://michaelbluejay.com/electricity/computers.html>. Accessed on 7 February 2013.
- Franks, P. & G.C. Oliver. (2012). "Experiential learning and international collaboration opportunities: Virtual internships." *Library review* 61(4): 272–285.
- Hudson, D. (2012). "Beyond swag". In *Greening libraries*, edited by M. Antonelli & M. McCullough, 193–204. Los Angeles, CA: Library Juice Press.
- Jankowska, M. & J.W. Marcum. (2010). "Sustainability challenge for academic libraries: Planning for the future." *College and research library news* 71(2): 160–170. <http://crl.acrl.org/content/71/2/160.full.pdf+html>. Accessed on 7 February 2013.
- Lister, K. & T. Hamish. (2011). *WORKshift Canada: the bottom line on telework*. San Diego, CA: Telework Research Network. http://phoenixnetworks.netfirms.com/Telework_Canada_Final.pdf. Accessed on 7 February 2013.
- Steiner, H. (2012). "Reduce, reuse, recycle: Cost-effective and sustainable online library construction." Poster session presented at the ACRL/NY Annual Symposium. <http://acrlnysymp2012.wordpress.com/posters/>. Accessed on 6 February 2013.
- Tilford, D. (2004). "Paper." Worldwatch Institute. www.worldwatch.org/system/files/Paper.pdf. Accessed on 6 February 2013.
- Williams, B. F., I. Rakhmatullaev & E. Corradini. (2013). "From Uzbekistan to the US: Short Chronicle of a virtual internship experience." *IFLA SET bulletin* 14(1): 9–12. www.ifla.org/files/assets/set/Bulletin/_SET_Bulletin2013-1-r3.pdf. Accessed on 18 February 2013.

Andreas Mittrowann und Ingo Sprißler

Ethisches Handeln vs. ökonomische Anforderungen

Umweltmanagement in einem mittelständischen Unternehmen
am Beispiel der ekz.bibliotheksservice GmbH

Zusammenfassung: Nachhaltigkeit und Umweltmanagement in Unternehmen haben in den vergangenen Jahren vor dem Hintergrund von Globalisierung, dem veränderten Bewusstsein der Konsumenten und als Wettbewerbsfaktor eine gestiegene Bedeutung erhalten. Die ekz.bibliotheksservice GmbH als größter deutscher Komplettanbieter für Bibliotheken hat im Jahr 2011 ein Umweltmanagement eingeführt sowie eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 erlangt. Diese DIN ist auf dem Weg, eine ebenso große Bedeutung zu erlangen wie die ISO 9001, die inzwischen zu einem internationalen Maßstab für das Qualitätsmanagement geworden ist. Diese DIN-Norm hilft Unternehmen bei der systematischen, dokumentierten, objektiven und regelmäßigen Bewertung ihrer Leistung für die Umwelt. Der Beitrag fokussiert auf das Thema Umweltmanagement und schildert die grundlegenden Überlegungen vor der Einführung und geht auf die Prozessschritte ein. Ein Ausblick auf die geplanten, weiteren Schritte und eine Vision für die Unternehmenszukunft in diesem Bereich schließen die Darstellung ab.

Abstract: Against the background of globalization and a new awareness by customers, sustainability and environmental management have become more and more important. In 2011 ekz.bibliotheksservice GmbH, the largest German library supplier, implemented an environmental management strategy and achieved DIN EN ISO 14001 certification. This certification is becoming as important as the certification ISO 9001, which is an international measure of requirements for quality management systems. The DIN 14001 standard supports companies in systemology, and well-documented, objective and continual evaluation of their environmental performance. This article takes as its theme environmental management and describes the basic considerations to be taken into account before the introduction of such a management approach. It describes the steps to be taken throughout the process. To conclude the article, the next stage in the process is described and a view of where the business is going in terms of environmental awareness is outlined.

Andreas Mittrowann und Ingo Sprißler: ekz.bibliotheksservice GmbH, Mail: andreas.mittrowann@ekz.de; ingo.sprissler@ekz.de

1 Einleitung

Bei der ekz.bibliotheksservice GmbH handelt es sich um den führenden Komplettanbieter für Bibliotheken im deutschsprachigen Raum. Das Unternehmen wurde 1947 in Reutlingen als Nachfolgeinstitution für das Leipziger Einkaufshaus für Volksbüchereien gegründet. Die Abkürzung *ekz* geht auf die ursprüngliche Bezeichnung *Einkaufszentrale für Bibliotheken* zurück. Während die Firma als Unternehmen mit ausschließlich öffentlichen Gesellschaftern wie Kommunen und Ländern gegründet wurde und in den 1980er Jahren 73 Eigner verzeichnete, führten die veränderten Prioritäten im Beteiligungsmanagement der Städte zum Verkaufswunsch vieler Gesellschafter zu Beginn der vergangenen Dekade. Die Mehrheit der Anteile wurde schließlich Ende 2007 von den Führungskräften der ekz in einer eigenen Beteiligungsgesellschaft zusammengeführt, die heute rund zwei Drittel der Anteile besitzt und verwaltet. Das verbleibende Drittel wird weiterhin von 19 öffentlichen Gesellschaftern gehalten.

Die ekz versteht sich als wirtschaftlich arbeitender Business-to-Business-Dienstleister für Bibliotheken sowie als Handelsunternehmen. Zur ekz-Gruppe gehören heute auch die Firmen

- *divibib GmbH* (Digitale virtuelle Bibliotheken mit dem Kernprodukt Onleihe, der am weitesten verbreiteten Ausleihplattform für Öffentliche Bibliotheken im deutschsprachigen Raum);
- *EasyCheck & Co KG* (Lösungen zur Selbstverbuchung und automatisierten Rückgabe auf Basis von Radiotransponder-Technologie);
- *NORIS Transportverpackung GmbH* (Medienhüllen für CDs, DVDs, insbesondere zur Unterstützung der Aufbewahrung und Verbuchung) sowie die
- *4Readers GmbH & CoKG* mit den *Sofortwelten*, einem Internet-Verkaufsportal für digitale und physische Medien.

In der Gruppe sind rund 260 Mitarbeiter tätig, der Jahresumsatz 2012 betrug knapp 50 Mio. €.

Die folgenden Aussagen und Darstellungen beziehen sich ausschließlich auf das Mutterunternehmen ekz.bibliotheksservice GmbH. Das Angebot des Dienstleisters ekz lässt sich in drei Säulen darstellen:

- Medien: Die ekz liefert Medien aller Art an Bibliotheken, auf Wunsch mit den zusätzlichen Dienstleistungen Folierung, ausleihfertige Bearbeitung inklusive Signaturschildern, Barcodes oder Transponderetiketten sowie Rezensionendienste, Standing Orders, Katalogisate und vieles mehr.
- Ausstattung: Neben mehreren Regalserien gehören Sitzmöbel, Präsentations- und Spezialmöbel für Zeitschriften sowie Lösungen für Nonbooks zum Angebot. Darüber hinaus bietet die ekz Zubehör wie Folien, Scanner, Bibliotheksausweise, Buchstützen und vergleichbare Produkte an. Der Ausstattungsbereich der ekz ist seit dem Jahr 2008 nach der ISO 9001 zertifiziert.
- Bibliotheksentwicklung: Über die klassischen Services hinaus bietet die ekz Fortbildung und Beratungsleistungen an, auch im Bereich der Schulbibliotheken. Des Weiteren zählen Minderheitsbeteiligungen an Bibliotheks-GmbHs wie in Monheim am Rhein und Veranstaltungen mit Partnern wie den Bibliotheksverbänden zum Portfolio.

2 Nachhaltigkeit und Umweltmanagement

Bereits in anderen Beiträgen dieses Bandes ist das Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit dargestellt worden: Wirtschaft, Umwelt und Soziales werden heute ganzheitlich in ihrer Interdependenz betrachtet und berücksichtigt:

„Während früher Gewinnerwirtschaftung das unternehmerische Ziel und damit die tragende Säule jeglicher Vorhaben war, wurde diese ergänzt. Zunächst kam die ökologische Säule hinzu, aus vormaligen Faktoren wie Ressourcenverknappung und Umweltverschmutzung, die diverse Stakeholder auf den Plan rief. Vor dem Hintergrund, dass nicht mehr nur Arbeitnehmer von umweltschädigender Geschäftstätigkeit von Unternehmen betroffen sind, sondern zahlreiche interne und externe Akteure, wie das soziale Umfeld, Gemeinden, Entwicklungsländer, gewann die soziale Säule an Gewicht.“ (Pufé 2012, 109f.)

Im Kontext dieses Beitrages und aus Gründen der sinnvollen Fokussierung nehmen die Autoren im Folgenden eine Eingrenzung auf das Themenfeld „Umweltmanagement“ vor. Die Online-Ausgabe des Gabler Wirtschaftslexikons beschreibt die Genese des Themas Umweltmanagement in Unternehmen wie folgt:

„Energiekrise, saurer Regen, Entsorgungsnotstand, Wasserknappheit, Klimawandel, Regenwaldzerstörung, Biodiversität, Überflutungen – unabhängig davon, welches Umweltthema gerade in den Medien präsent ist, sind immer auch Unternehmen betroffen. Seien es Kostensteigerungen durch steigende Energie- oder Rohstoffpreise, Umsatzeinbußen durch verändertes Konsumentenverhalten, seien es rechtliche Regelungen oder Anforderungen verschiedener Anspruchsgruppen, die Unternehmen sind zunehmend gefordert, sich mit der

Umwelt auseinanderzusetzen. Als Antwort auf diese Entwicklung wurde die Umweltökonomie zu einem eigenen Lehr- und Forschungsgebiet in den Wirtschaftswissenschaften, aber auch Verbände und berufsständische Organisationen nehmen sich des Themas an.“ (Günther [n.d.]).

Die Bedeutung des Umweltmanagements im Unternehmen hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Das Zusammenwirken aus Globalisierung, digitaler Vernetzung durch das Internet und dem gewachsenen ethischen Bewusstsein vieler Bürger hat in den westlichen Ländern zu steigenden Wahlmöglichkeiten geführt: Ist man mit dem Produktionsweg oder der Art und Weise der Erbringung einer Dienstleistung vor dem Hintergrund von Umweltschutz oder ethischen Grundsätzen nicht zufrieden, kann in vielen Fällen ein anderes Produkt oder Unternehmen gewählt werden, das diesen Standards besser entspricht. Aufgrund der enormen Öffentlichkeitswirksamkeit von Social Media in den westlichen Nationen existieren zudem weitaus mehr Möglichkeiten als früher, deutlich auf Missstände hinzuweisen. Als Beispiel sei an dieser Stelle die Facebook-Kampagne gegen die Palmölproduktion von Nestlé (Hillenbrand 2013) genannt. Ein stringentes Umweltmanagement in Unternehmen hat sich somit auch ganz klar zu einem Wettbewerbsfaktor entwickelt, der durchaus über Wohl und Wehe eines Anbieters entscheiden kann (Fuß 2006). In Zusammenhang damit sind auch Lizenzierungen und Normen für das Umweltmanagement zu sehen, die einerseits der Qualitätssicherung dienen, einem Unternehmen aber andererseits auch eine entsprechende Werbung damit ermöglichen. Hinzu kommt schließlich – last but not least – auch die Gesetzgebung, die sich in den vergangenen 30 Jahren in Deutschland entwickelt und den veränderten Anforderungen angepasst hat (Kloepfer 2012).

Für die ekz sind Bibliotheken als Kernbestandteil ihrer Kundenstruktur von herausragender Bedeutung. Bibliotheken sowie ihre Auftraggeber und Finanziere – die Kommunen – folgen in vielfacher Hinsicht ethischen Standards als Unternehmen der öffentlichen Hand besonders konsequent (Malkmus 2011). Als konkretes Beispiel seien an dieser Stelle die *Professional Codes of Ethics for Librarians* (2013) und entsprechend *Ethik und Information* (2007) genannt, in denen es ausdrücklich heißt: „Unser Verhältnis zu Lieferanten und anderen Geschäftspartnern zeichnet sich durch einen hohen ethischen Standard aus.“

3 Umweltmanagement: Prozess und konkrete Gestaltung

3.1 Ausgangslage: Welche Gründe führten zur Zertifizierung?

Die Gründe für die Einführung eines Umweltmanagementsystems waren die sich daraus ergebenden Vorteile für die ekz und ihre Kunden. Durch den systematischen Ansatz werden bei der ekz Verbesserungsmöglichkeiten der Umweltleistung ermittelt. Der Wunsch nach einer bewussten Einbeziehung von umweltrelevanten Kriterien konnte durch die Zertifizierung nach der *DIN EN ISO 14001* (2010) erfüllt werden. Diese weltweit gültige und führende Norm belegt die Implementierung und Aufrechterhaltung eines Umweltmanagementsystems und signalisiert das Engagement der ekz in diesem Bereich.

Die ekz erreicht dadurch in einer zunehmend strengerer Gesetzgebung mehr Rechtssicherheit. Des Weiteren steigt die Motivation der Mitarbeiter, in einem modernen, umweltorientierten Unternehmen tätig zu sein. Durch das Engagement für die Umwelt wirkt das Unternehmen auch vorbildhaft auf eine Förderung des Umweltbewusstseins bei Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten hin. Die ekz ist als erster Anbieter für Bibliotheksausstattung in Deutschland nach *DIN EN ISO 14001* zertifiziert.

Schließlich sind die Bedürfnisse der ekz-Kunden ein wichtiger Baustein bei den Gründen für die Zertifizierung: Die Kunden der ekz legen immer mehr Wert auf die Einbeziehung des Umweltschutzes bei ihren Kaufentscheidungen. Die Zertifizierung ist hierbei eine vertrauensbildende Maßnahme, die den Kunden die Sicherheit gibt, bei ihren Anschaffungen auch umweltbewusst zu handeln.

3.2 Der Zertifizierungsprozess

3.2.1 Vorbereitungen

Das Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001 (Kurzfassung)

Ein wirksames Umweltmanagementsystem beginnt mit dem Verständnis, wie eine Organisation mit der Umwelt in Wechselwirkung treten kann. Das kann man sich am besten als ordnenden Rahmen vorstellen, der ständig überwacht und regelmäßig bewertet wird (DIN EN ISO 14004 2010). Bestandteile der Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen mit solchen Wechselwirkungen werden als Umweltaspekte bezeichnet. Diese Umweltaspekte werden im Unternehmen identifiziert und nach ihrer Umweltrelevanz klassifiziert.

Rechtliche Verpflichtungen und weitere Anforderungen, zu denen sich das Unternehmen verpflichtet hat, sind zu ermitteln und zu berücksichtigen. Die Identifizierung bedeutender Umweltaspekte sowie die Prüfung der rechtlichen Verpflichtungen sind fortlaufende Prozesse.

Die Umweltpolitik eines Unternehmens beschreibt die Ausrichtung und Absichten in Bezug auf die Umweltleistung. Aus der Umweltpolitik, den bedeutenden Umweltaspekten und rechtlichen Verpflichtungen werden Umweltziele abgeleitet. Durch geeignete Maßnahmen sollen diese erreicht werden. Die Zielerreichung wird in regelmäßigen Abständen überprüft und bewertet.

Die DIN EN ISO 14001 legt dabei die Anforderungen fest, die es einer Organisation ermöglichen, eine Umweltpolitik und entsprechende Zielsetzungen unter Berücksichtigung der rechtlichen Verpflichtungen und Informationen über wesentliche Umweltaspekte zu entwickeln und zu verwirklichen (DIN EN ISO 14001 2009). Bei der Zertifizierung wird überprüft, ob alle Normforderungen erfüllt sind und wie das Umweltmanagement im Unternehmen angewandt wird. Bei einer positiven Beurteilung wird das Zertifikat für drei Jahre erteilt. Innerhalb dieses Dreijahres-Rhythmus findet jährlich ein Überwachungs-Audit statt. Danach beginnt mit einem Re-Zertifizierungsaudit ein neuer Zyklus.

Externe Beratung und Arbeitsgruppen

Nachdem der Entschluss zur Erreichung einer Zertifizierung feststand, hat das Unternehmen einen erfahrenen Berater für den Aufbau einer Dokumentation hinzugezogen. Ein Umweltmanagementbeauftragter wurde benannt und geschult. In einem eingehenden Auswahlprozess wurde eine akkreditierte Zertifizierungsstelle ausgewählt. Die ekz hat sich für *ÖKO-Zert*¹ entschieden.

Das gesamte Betriebsgelände wurde in einer ersten Begehung inspiziert und in Bereiche mit Umweltrelevanz eingeteilt. Zusammen mit den jeweiligen Führungskräften wurden die bedeutenden Umweltaspekte der einzelnen Bereiche ermittelt.

3.2.2 Ziele und Maßnahmen

Auf Basis der Beurteilung der Umweltaspekte wurden drei Kernziele festgelegt:

- Reduzierung des Ressourcenverbrauchs (Strom, Gas, Wasser, Rohstoffe für Produkte);
- Substitution durch umweltfreundlichere Rohstoffe;
- Verbesserung von Sicherheitsmaßnahmen gegen ungewollte Emissionen.

¹ www.isoziert.de/oekoziert.htm. Letzter Zugriff am 18. Februar 2013.

Zur Zielerreichung wurden verschiedene, im Folgenden dargestellte Maßnahmen entwickelt.

Logistik

Im Bereich der ekz-Logistik wurden folgende Maßnahmen verwirklicht:

- CO₂-neutraler Transport: „GoGreen“ ist ein neuer Service unseres Logistikpartners (DHL).² Im Rahmen der GoGreen-Initiative werden die durch den Transport entstehenden Emissionen nach einem zertifizierten Verfahren (ISO 14064) ermittelt. In Übereinstimmung mit den Zielen und Vorgaben des Kyoto-Protokolls werden diese Emissionen durch andere (von DHL getragene) Klimaschutzprojekte ausgeglichen. Den Mehraufwand von zwei Euro-Cent pro Paket trägt die ekz. Der ganzheitliche Ansatz erstreckt sich auch auf die Fahrzeugflotte von DHL, in der kontinuierlich „modernere und effizientere Fahrzeuge, alternative Antriebe, Aerodynamik und motorelektrische Modifikationen“ zum Einsatz kommen sollen (Tomoff 2011, 4).
- Sparsamer Einsatz von Verpackung: Der Einsatz an Verpackungsmaterial wird untersucht und auf ein Mindestmaß beschränkt.
- Als Verpackungsmaterial kommen nach Möglichkeit Recycling-Materialien zum Einsatz wie beispielsweise *karopack*®. Karopack-Polsterkissen werden aus Altpapier hergestellt und dienen als Füllmaterial für einen sicheren und geschützten Versand.³
- Bei Firmenfahrzeugen wird nach internen Kriterien besonders auf Sprit sparende Eigenschaften geachtet.

Abfall

Im Unternehmen wird darauf geachtet, Abfall nach Möglichkeit zu vermeiden, zum Beispiel durch Einsatz von Mehrwegverpackungen. Dennoch anfallender Abfall wird für das Recycling getrennt. Die Entsorgung erfolgt ausschließlich über zertifizierte Entsorger.

Gebäude

Im Bereich des Gebäudemanagements wird auf einen effizienten Einsatz von Energie geachtet. So wird Beleuchtung nur bedarfsgerecht eingesetzt. Sukzessive wird

² www.dhl.de/go-green. Letzter Zugriff am 18. Februar 2013.

³ www.karopack.de. Letzter Zugriff am 18. Februar 2013.

auf energiesparende Leuchtmittel umgestellt. Elektrische Geräte werden nach Möglichkeit nicht im Stand-by-Betrieb gehalten, sondern ganz ausgeschaltet. Die Klimaanlage wird Außentemperaturabhängig geregelt, um zu große Temperaturdifferenzen zu vermeiden. Die Lüftungsintervalle in der Heizperiode erfolgen stoßweise.

Ausstattungsbereich (Bibliotheksmöbel und -zubehör)

Im Ausstattungsbereich wird schon bei der Produktentwicklung auf einen sparsamen und umweltverträglichen Ressourceneinsatz geachtet. So werden nur Hölzer aus nachhaltiger Forstwirtschaft von FSC®- oder PEFC®-zertifizierten Lieferanten eingesetzt.⁴ Bei der Oberflächenbeschichtung der Möbel wird der Lösemittelanteil in den Lacken kontinuierlich reduziert. Es kommen nur ökologisch unbedenkliche Materialien zum Einsatz. Zur Erfüllung dieser Anforderungen setzt die ekz auf ein Lieferantenmanagement, in dem die Lieferanten auch nach ihrer Umweltleistung beurteilt und ausgewählt werden. Am Ende des Produktlebenszyklus ist es zudem wichtig, dass die Produkte auch wieder gut recycelbar sind.

Darüber hinaus kooperiert die ekz im Bereich Bibliotheksmöbel mit dem *TriVersion e.V.* Für jede mit der ekz realisierte Bibliotheks-Neueinrichtung pflanzt TriVersion einen heimischen Baum im Rahmen eines aktuellen Umweltprojekts. Die entsprechende Bibliothek erhält dafür ein Zertifikat.⁵

3.3 Das Umweltmanagement-Handbuch

3.3.1 Zielsetzungen und Begründung

Beim Umweltmanagement-Handbuch handelt es sich um eine Dokumentation, die für das Verständnis des Umweltmanagementsystems wichtig ist. Dieses ist darin vollständig beschrieben. Alle notwendigen Informationen werden zentral und übersichtlich bereitgestellt. In der ekz ist dieses Handbuch über einen zentralen Server allen Mitarbeitern zugänglich. Durch die elektronische Form ist es jederzeit gut lesbar, leicht zu aktualisieren, und es wird sichergestellt, dass immer auf die aktuelle Version zurückgegriffen wird.

⁴ Die Abkürzung FSC steht für „Forest Stewardship Council“ und ist ein internationales Zertifizierungssystem für Waldwirtschaft. PEFC steht für „Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes“ und definiert strenge Richtlinien für die nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern.

⁵ www.triversion.de/. Letzter Zugriff am 18. Februar 2013.

3.3.2 Aufbau

Das Umweltmanagement-Handbuch der ekz ist in vier Teile gegliedert:

- Allgemeine Beschreibungen wie zum Beispiel Begriffsbestimmungen, die Beschreibung des Umweltmanagementsystems, die Verantwortung der Leitung, das Management von Ressourcen, Produkt- und Dienstleistungsrealisierung, Messung, Analyse und Verbesserung.
- Prozessbeschreibungen: Alle zur Verwirklichung und Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems relevanten Prozesse sind beschrieben.
- Arbeitsanweisungen, beispielsweise zum Umgang mit Gefahrstoffen.
- Formblätter und Nachweise wie Unternehmens-Organigramm, Rechtskataster (eine Auflistung aller für den Standort relevanten Verordnungen, Richtlinien, Entscheidungen, Gesetze, Regeln, Satzungen) oder eine Befugnismatrix, in der die jeweiligen Aufgaben im Umweltmanagement und die Namen der jeweils verantwortlichen Personen festgehalten sind.

3.3.3 Einige besonders wichtige Textauszüge

Zur weiteren Konkretisierung und zum besseren Verständnis der Inhalte des Handbuchs wird im Folgenden ein Textauszug wiedergegeben. Im Umweltmanagement-Handbuch geht das Kapitel „Verantwortung der Leitung“ explizit darauf ein, dass das Umweltmanagement als Führungsaufgabe verstanden wird:

„Die oberste Leitung weist ihre Verpflichtung bezüglich der Entwicklung und Verwirklichung sowie der ständigen Verbesserung der Wirksamkeit des Umweltmanagement-Systems nach, indem sie

- der Unternehmung die Bedeutung der Erfüllung von Kundenanforderungen sowie der gesetzlichen Anforderungen im Unternehmen vermittelt,
- die Umweltpolitik festlegt,
- die Festlegung der Firmenziele sicherstellt,
- die Umweltbewertungen durchführt,
- die Verfügbarkeit von Ressourcen sicherstellt.

Führung, Verpflichtung und aktive Beteiligung der obersten Leitung sind für die Entwicklung und Aufrechterhaltung eines wirksamen und effizienten Umweltmanagement-Systems wesentlich, um Nutzen für interessierte Parteien zu erreichen.

Dazu kommen folgende Maßnahmen zum Einsatz:

- Festlegung einer Vision, von Politiken und strategischen sowie umweltbezogenen Zielen und Einzelzielen in Übereinstimmung mit dem Zweck unserer Unternehmung,
- Führung unserer Unternehmung durch das eigene Vorbild, um das Vertrauen aller Personen in die Führung zu entwickeln,
- Bekanntmachung der Ausrichtung unserer Unternehmung und unserer Werte bezüglich Umweltschutz,
- Teilnahme an Verbesserungsprojekten, Suche nach neuen Methoden, Technologien, Lösungen und Produkten, um Umweltbelastungen zu vermeiden,
- Einholen unmittelbarer Rückmeldungen über die Wirksamkeit und Effizienz unseres UM-Systems,
- Erkennen von Umweltaspekten, die bedeutende Auswirkungen auf die Umwelt haben oder haben könnten,
- Schaffung eines Umfeldes, das die Einbeziehung und Weiterentwicklung aller Personen fördert,
- Bereitstellung der Strukturen und Ressourcen, die zur Unterstützung der strategischen und umweltrelevanten Pläne und Programme unserer Unternehmung notwendig sind.“

3.4 Kommunikation nach innen und nach außen

Die oben geschilderten Maßnahmen zum Umweltmanagement wurden nach Erhalt der Zertifizierung in der ekz im Rahmen einer sogenannten „Gesamthaus-Veranstaltung“ für alle Mitarbeiter präsentiert und vermittelt. Die ekz verfügt über ein Intranet und ein gemeinsames Laufwerk für allgemein relevante Dateien. Über beide Kanäle wurde das Projekt anschließend umfassend geschildert und das Umweltmanagement-Handbuch dort veröffentlicht. In der Außenkommunikation wurden unter anderem die folgenden Wege beschritten:

- Aufkleber „GoGreen“ von DHL auf allen versandten Paketen;
- Integration des Siegels nach DIN EN ISO 14001 in die Standard-Fußzeile der ekz-Briefbögen;
- Schaltung einer entsprechenden News-Meldung unter www.ekz.de;
- Umweltaktion mit bedrucktem „Mini-Treibhaus“ auf dem Bibliothekartag 2009 in Erfurt, in der auf den neuen Umwelt-Schwerpunkt hingewiesen wurde;
- Schaffung einer Landing Page <http://umwelt.ekz.de>, auf der alle relevanten Informationen zum Projekt veröffentlicht wurden.

4 Ausblick

Ethisches Handeln und ökonomische Anforderungen lassen sich nicht immer ohne Weiteres zur Deckung bringen. Zukunftsaufgabe des Umweltmanagements in der ekz wird es daher unter anderem sein, neue Anforderungen unter Beachtung der Kosten-Nutzen-Relation umzusetzen. Ein besonderer Stellenwert kommt neben der Beachtung der sich verändernden Gesetzeslage auch der Aktualisierung aller Bereiche des Umweltmanagement-Handbuchs zu. Neben der entsprechenden Einarbeitung neuer Mitarbeiter zählen dazu unter anderem die Firmenpolitik, Beschaffungsregeln, der Umgang mit Gefahrstoffen sowie Vorbeuge- und Korrekturmaßnahmen inklusive der Notfallvorsorge. Die zunehmende Digitalisierung und der entsprechende Anstieg in der Nutzung von Smartphones, Tablets, E-Readern etc. erfordern in einem Unternehmen mit Schwerpunkt „Medien“ ein wachsames Auge auf die hierbei erforderlichen spezifischen Anforderungen bei der Entsorgung und dem Recycling von elektronischen Geräten. Hier wird es zunehmend erforderlich sein, die Zulieferer hinsichtlich einer ordnungsgemäßen Entsorgung bzw. in Richtung eines wirksamen Recyclings zu kontrollieren. Im Ausstattungsbereich werden zweifellos wie bei vielen anderen Unternehmen auch immer wieder neue Werkstoffe zum Einsatz kommen, für die die entsprechenden Standards zu beachten sind. Eine interessante Herausforderung bildet die kontinuierliche Weiterbildung der Mitarbeiter in diesem Bereich. In der ekz werden für die Themen „Ergonomie“ und „Sicherheit“ bereits erfolgreich E-Learning-Kurse eingesetzt. Insbesondere beim Aspekt „Sicherheit“ werden Themen wie „Gefahrstoffe“ bereits behandelt. Hier gilt es, die Wissensvermittlung im Sinne des Umweltmanagements konsequent auszubauen.

Schließlich soll noch einmal betont werden: Umweltmanagement ist vor allen Dingen eine Führungsaufgabe! Nur wenn das Management eines Hauses das Prinzip der Nachhaltigkeit und das Umweltmanagement als bedeutenden Teilaspekt anwendet und vorlebt, kann mit einer entsprechend systematischen Umsetzung auch bei den Mitarbeitern gerechnet werden.

Ein Treiber im weiteren Prozess ist für die ekz die Vision eines verantwortlichen, mit der Umwelt sorgfältig umgehenden Unternehmens, das Umweltmanagement mit angemessen hoher Priorität betreibt und systematisch in seine Prozesse integriert.

Referenzen

- DIN EN ISO 14004. Umweltmanagementsysteme. Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und unterstützende Methoden.* (2010). Deutsches Institut für Normung / Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS). Berlin: Beuth-Verlag.
- DIN EN ISO 14001. Umweltmanagementsysteme. Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.* (2009). Deutsches Institut für Normung / Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS). Berlin: Beuth-Verlag.
- Ethik und Information: Ethische Grundsätze der Bibliotheks- und Informationsberufe.* (2007). Leipzig: Bibliothek und Information Deutschland. www.bideutschland.de/download/file/allgemein/EthikundInformation.pdf. Letzter Zugriff am 9. Januar 2013.
- Fuß, A. & S. Haderl. (2006). *Strategisches Umweltmanagement*. München: GRIN-Verlag.
- Günther, E. [n.d.]. „Umweltmanagement.“ Gabler Wirtschaftslexikon. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/17435/umweltmanagement-v8.html>. Letzter Zugriff am 2. Januar 2013.
- Hillenbrand, T. (2010). „Unternehmen im sozialen Netz: Die Facebook-Falle.“ *Spiegel Online* 16. April. www.spiegel.de/netzwelt/web/unternehmen-im-sozialen-netz-die-facebook-falle-a-688975.html. Letzter Zugriff am 2. Januar 2013.
- Kloepfer, M. [2012]. *Umweltrecht in Deutschland*. [Berlin:] Forschungszentrum Umweltrecht. www.kas.de/wf/doc/kas_30509-1522-1-30.pdf?120316140622. Letzter Zugriff am 7. Januar 2013.
- Malkmus, K. (2011). *Ethik-Standards für die Kommunalverwaltung. Möglichkeiten zur Lösung von Konflikten zwischen Legalität und Legitimität*. Hamburg: Diplomica-Verlag.
- Professional Codes of Ethics for Librarians.* (2012). www.ifla.org/faife/professional-codes-of-ethics-for-librarians. Letzter Zugriff am 9. Januar 2013.
- Pufé, I. (2012). *Nachhaltigkeit*. Konstanz: UTB.
- Tomoff, K. (2011). „Klimaschutz mit GoGreen: Vortrag auf der Thementagung Climate Service Center am 21.1.2011.“ www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/workshopdokumente/csc_thementagung_leipzig_2011/06_tomoff_gogreen_deutsche_post_dhl_csc_jahrestagung_20110121.final.pdf. Letzter Zugriff am 30. Januar 2013.

Appendices

Klaus Ulrich Werner¹

Nachhaltigkeit bei Bau, Ausstattung und Betrieb – Sustainable buildings, equipment, and management

Eine Checkliste – A checklist

Zusammenfassung: Für jede Baumaßnahme, wie auch generell für jedes komplexe Vorhaben, sind Checklisten nützlich um abzufragen, ob man an alles gedacht hat. Die folgende Liste zu Aspekten von Planung, Bau, Ausstattung sowie Bibliotheksbetrieb dient dieser Vollständigkeitsprüfung, wenngleich die präsentierte Liste dennoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann.

Abstract: For any construction project, just as for any complex undertaking in general, a checklist provides a useful means of confirming that everything has been considered. Although it cannot claim to be exhaustive, the following list of aspects of planning, construction, and also library operation, is designed to help ensure that everything has been considered.

Klaus Ulrich Werner: Freie Universität Berlin, Philologische Bibliothek, Mail: klaus.werner@fu-berlin.de

1. Projektierung, Finanzierung

- Frühzeitige Diskussion mit dem Bauherrn über die Nachhaltigkeitsziele und Festlegung von Kriterien
- Orientierung an der Definition eines „Grünen Gebäudes“: wirtschaftlich, umweltfreundlich, ressourcensparend. Hohe Behaglichkeit für die Nutzer, gesundheitlich unbedenklich und fügt sich optimal in ihr soziokulturelles, d.h. nachbarschaftliches Umfeld ein

1. Project planning, finance

- Early discussion of sustainability goals with the client and the establishment of criteria
- A sense of direction on the definition of a “green building”: economical, environmentally friendly, resource saving. High level of comfort for users, a healthy environment with optimal integration into their socio-cultural i.e. neighbourhood surroundings

¹ Transl. from German into English by Karen Latimer.

- Anknüpfung an die Umweltziele des Trägers bzw. des Bauherrn
- Vorüberlegung zur Ökobilanz eines Gebäudes: Erstellung, Betrieb, Instandhaltung, Abriss und Entsorgung, CO₂-Bilanz
- Ziele bei der Kalkulation von Betriebskosten
- Umfassende Sicht auf die ROI (Return-on-Investment)-Thematik
- Lebenszykluskosten
- Erstellung eines Nachhaltigkeits-Steckbriefes
- Berücksichtigung der Steigerung des Immobilienwertes (steigt durch Zertifizierungen)
- Berücksichtigung von Fördermitteln bei der Finanzierung
- Establishment of the environmental goals of the sponsors or clients
- Preliminary consideration of the ecological balance of a building, construction, operation, maintenance, demolition and disposal, CO₂ balance
- Targets for the calculation of operating costs
- Comprehensive consideration of ROI (Return-on-Investment)
- Life-cycle costs
- Creation of a list of sustainability desirables
- Consideration of the increase in the value of the property (through certification)
- Consideration of financial support available

2 Ausschreibungen

- Öffentlicher Bereich sollte Vorbild sein, insbes. bei Bildungs- und Kultureinrichtungen wie einer Bibliothek
- Formulierung von konkreten Kriterien zur Nachhaltigkeit
- Definition des Ökologischen Fußabdrucks der Bibliothek
- Nennung von konkreten Umweltzielen
- Forderung einer ganzheitlichen Darstellung der Nachhaltigkeitsaspekte
- Nachweis von Zertifikaten

3 Grundstück / Lage

- Ökologische Kriterien des Grundstückes und seiner Umgebung (Altlasten, Klimabedingungen, Emissionen, Lärm)
- Naturverbrauch durch die Bebauung
- Infrastruktur (Anbindung an den ÖPNV)
- Zuwegung (auch: Aufwand für Pflege und Reinigung)

2 Tendering

- The public sector should be a role model, especially for an educational and cultural facility such as a library
- Formulation of specific criteria for sustainability
- Definition of the ecological footprint of the library
- Statement of specific environmental objectives
- Requirement for a holistic view of sustainability issues
- Verification of certificates

3 Site / location

- Ecological criteria relating to the property and its surroundings (contamination legacy, climatic conditions, emissions, noise)
- Resource use during construction
- Infrastructure (connections to public transport)
- Access (also costs for site clearance and maintenance)

- Anbindung an den Individualverkehr (Fahrräder)
- Hof-, Flächen-, Umgebungs- begrünung
- Optimierung des Bau- und Energiekonzeptes für den individuellen Ort
- Places for personal transport (bicycles)
- Greening of site and surrounding area
- Optimization of site specific construction and energy concepts

4 Bauprozess

- Infrastruktur: An- und Abfahrt, Materiallagerung u.a.
- Lärm- und Umweltbelastung der direkten Umgebung
- Wahl von Baufirmen und Gerät aus der Region
- Bei Ausschreibungen von Materialien und Verfahren: Nachhaltigkeitskriterien einfordern, Zertifikate berücksichtigen

5 Das Gebäude

5.1 Struktur

- Nachhaltigkeit durch Kompaktheit („fette Gebäude“)
- Gute Flächenökonomie, kluge Bauform und Zonierung
- Das Atrium als typologisches Kennzeichen für Bibliotheken
- Geringer Raumverbrauch bei angenehmem Raumgefühl
- Geringer Flächen- und Raumverbrauch der Gebäudetechnik durch intelligente Anordnung
- Minimierung des Energieeinsatzes durch Zonierung der Flächen nach verschiedenen Anforderungen an die jeweilige Bibliotheksfunktion (in Bezug auf Klimatisierung, Belichtung, Lärmdämmung)
- Nutzung von Dachflächen (Begrünung, Solarenergie)
- Weitreichende ressourcensparende Kompaktmagazinierung (auch mit Publikumsverkehr)

4 Construction

- Infrastructure: entranceways and exits, storage of materials
- Noise and environmental impact on the immediate surroundings
- Choice of building contractors and equipment from the surrounding region
- Tendering for materials and processes: demand sustainability criteria and take certificates into account

5 The building

5.1 Structure

- Sustainability through compactness (“fat buildings”)
- Economic exteriors / building skin, intelligent building design and zoning
- The atrium as a typical feature of libraries
- Using a pleasing sense of space to minimize space use
- Minimizing the space consumption of building technology through intelligent arrangement
- Minimization of energy use through zoning of areas according to different requirements of each individual library function (with regard to climate control, lighting and acoustics)
- Use of roof areas (green roofs and solar energy)
- Extensive resource saving compact storage (including use in public areas)

- Wartungsfreundliche Konstruktionen

- Maintenance-friendly construction

5.2 Fassade

- Ökologische Qualität von Materialien
- Gesundheitsfreundlichkeit von Baustoffen und Konstruktionen
- Wartungseigenschaften, Instandhaltung
- Langlebigkeit
- Reparaturfreundlichkeit
- Recycling- und Reinigungsfreundlichkeit
- Anteil von wiederverwendetem Material, z.B. Aluminium, Stahl

5.2 Façades

- Ecological quality of the materials
- Materials and construction conducive to good health (non-hazardous materials)
- Maintenance characteristics, building servicing
- Durability / Longevity
- Repairability
- Ease of recycling and cleaning
- Proportion of recycled material used, e.g. aluminium, steel

5.3 Klima

- Vermeidung von Vollklimatisierung
- Differenzierung des Klimakonzeptes nach Bibliotheksfunktionen
- Nutzung der Betonmasse: Betonkerntemperierung
- Natürliche Belüftung
- Innenraumluft: Sick-Building-Syndrom, schädliche Stoffe und Gase
- Abluft von Kopierräumen, Klimaanlage u.a.
- Qualität des Fensterglases (Wärmeschutz)
- Bibliothekseingang und Innenklima: Karusselltür, Windfänge
- Verzicht auf künstliche Befeuchtung der Luft
- Sonnenschutz
- Baulicher Sonnenschutz: tief-liegende Fenster

5.3 Building climate

- Avoid major use of air-conditioning
- Differentiation of the climate concept according to library function
- Use of concrete: core temperature of concrete
- Natural ventilation
- Interior air quality: Sick building syndrome: harmful materials and gases
- Re-use of air from print / copy rooms and air conditioning
- Window glazing quality (thermal insulation)
- Library entrance and interior climate: revolving doors, vestibules
- Avoid artificial humidification
- Solar protection
- Structural aspects of solar protection: low-lying windows

5.4 Energie, Licht

- Tageslicht / künstliches Licht
- Stromlieferant: Anteil von Strom aus regenerativen Energieträgern
- Energieeffiziente Heizung

5.4 Energy, light

- Daylight / artificial light
- Power supply: proportion of electricity from renewable energy sources
- Energy-efficient heating

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Strom sparen – Strom erzeugen (Fotovoltaik) – Energieverbrauch sichtbar machen und dadurch senken: Verbrauchsmessgeräte – Wärmerückgewinnung – Solar- oder Geothermie – Fernwärme – Kühlung: Nachtkühlung, Betonkernaktivierung – Wärmetauscher – Ventilation: Natürliche Belüftung – Natürliches Licht ins Gebäude holen – Transluzente Materialien für Lichtdurchlässigkeit – Effiziente Lichtsteuerung (elektronisch, Steuerpult) – Lichtschaltung mit Bewegungs-Sensoren – Funktionsabhängige Punktbeleuchtung – Elektronische Lichtschaltung auch für die Arbeitsplatzleuchten der Nutzer – Licht nach Bedarf: Stufenschaltung, Dimmen – Leuchtmittel (Energieeffizienz, Lebenszykluskosten, Recycling) – Reduktion von Warmwasser-Einsatz – Nutzung von Grau- und Regenwasser (Toiletten, Bewässerung) – Wassersparfunktionen (WCs, Wasserspareinrichtungen an den Handwaschbecken) | <ul style="list-style-type: none"> – Electricity saving – electricity generation (photovoltaics) – Make energy use visible in order to reduce usage levels: energy meters – Heat recovery – Solar or geothermics – District heating – Cooling: night cooling, the thermal activation of building mass – Heat exchangers – Ventilation: natural ventilation – Bring natural light into the building – Translucent materials for light transmission – Efficient lighting controls (control panels) – Lighting system with movement sensors – Function dependent spotlighting – Electric light switches, also for reader working places – Light as needed: step switching, dimmer switches – Light source (energy-efficiency, life cycle costing, recycling) – Reduction of warm-water use – Use of grey- and rain-water (toilets, irrigation) – Water saving features (WCs, wash basin equipment) |
|---|--|

6 Innenausstattung: Herkunft, Haltbarkeit, Reinigungseigenschaften, Recycling

- Bodenbeläge, Teppichböden
- Akustikteile (Baffles)
- Holz: Herkunft, Anbau, Zertifikate
- Bibliotheksmöblierung
- Büromöbel
- Ökobilanz

6 Interior fittings: source, durability, cleaning capabilities, recycling

- Floor finishes and carpets
- Acoustic baffles
- Wood: origin, how cultivated, certificates
- Library furniture
- Office furniture
- Eco-balance

- Verwendung nachwachsender und wiederverwendbarer Materialien

7 Grüne Informations- und Kommunikationstechnologie (Green IT)

- Stromverbrauch, Herstellung, Recycling
- ThinClients statt PCs (Stromersparnis, längere Lebensspanne)
- Remote Management
- Zertifikat für Hardware: Energy Star
- Drucker: Strom-, Tintenverbrauch
- Schaltbare Steckdosenleiste für PCs und Drucker
- Softwarelösungen zur Optimierung von Energieverbräuchen (Stand-by)
- Reduktion von Papierverbrauch, Verzicht auf Thermopapier

8 Nutzerservices

- Reproservice (Scannen statt Drucken), Primat des Digitalen, zweiseitiges Ausdrucken
- Desksharing: Flexible Infotheken außerhalb der Info-Zeiten als Arbeitsplätze nutzbar
- Alternativen zu Plastiktüten in der Bibliothek
- Bibliothekscafé: Porzellan statt Plastik, Fairtrade-Produkte u.v.m.
- Ausleihe von „anderen“ Nichtbuchmaterialien: Dinge, die man nicht täglich braucht (vom Notebook bis zum Gartenwerkzeug)

9 Bibliotheksverwaltung

9.1 Umweltmanagement-Zertifizierung (ISO 14000)

- Mitarbeiterbeteiligung und -aktivierung
- Rechtssicherheit
- Kontinuierliche Verbesserung
- Verbindlichkeit der Nachhaltigkeitsziele
- Kosten- und Verbrauchstransparenz
- Wettbewerbsvorteil

- Use of renewable and reusable materials

7 Green information and communication technology (Green IT)

- Power consumption, production, recycling
- Thin clients instead of PCs (power-saving, longer lifespan)
- Remote management
- Hardware certificates: Energy Star
- Printers: power usage, use of ink
- Switchable sockets for PCs and printers
- Software solutions to optimize energy consumption (Stand-by)
- Reduction in the use of paper, waiver for thermal paper

8 User services

- Reprographic services (scanning instead of printing), the primacy of digital, double-sided printing
- Hot desking (flexible information desks usable as workplaces outside of information desk times)
- Alternatives to plastic bags in the library
- Library café: china not plastic, Fairtrade products etc.
- Lending of “other” non-book-materials: things not needed daily (from laptops to garden tools)

9 Library management

9.1 Environmental management certificates (ISO 14000)

- Motivated and involved employees
- Legal compliance
- Continual improvement
- Responsibility for sustainable goals
- Transparency of cost and use
- Competitive advantage

9.2 Facility Management

- Mülltrennung und -recycling
- Reinigungsfirma
- Reinigungsmittel: sparsame Dosierung
- Reinigung („Green Cleaning“): Bodenbeläge, Sanitär
- Vermeidung von chemischen Reinigungsmitteln für die Gebäudereinigung
- Verwendung von Produkten, die nicht-toxisch, nicht erdöl- sondern wasserbasiert, parfümfrei, biologisch abbaubar sind
- Verbrauchsmaterialien Sanitär (Handtücher usw.)
- Recycling von Behältern und Verpackungen
- Recycling von Batterien, elektronischen Geräten und Geräteteilen
- Lärmentwicklung bei den Reinigungsrouتين (Staubsauger)
- Leuchtmittel-Einsatz
- Leuchtmittel-Recycling: Leuchtstoff- und Energiesparlampen sowie LED

9.3 Das grüne Bibliotheksbüro

- Umweltfreundliche Beschaffung
- Grüner Postversand
- Lokale Buchbinder (CO₂-Bilanz des Transports)
- Büromaterial und -geräte (Herstellung, Energieverbrauch, Recycling)
- Lokale Lieferanten
- Lieferanten mit Zertifizierungen
- Buchlieferanten und -lieferant (CO₂-Bilanz, Verpackungsmaterial)
- Desksharing
- Reduzieren des Papierverbrauchs
- Digitale Archivierung
- „Grünes“ Büromaterial
- Müllvermeidung und Mülltrennung (Papier, Plastik, Altglas, Batterien, digitale Trägermedien)

9.2 Facilities management

- Waste separation and recycling
- Cleaning firms
- Cleaning materials: economic usage
- Cleaning (“Green Cleaning”: floors, sanitary facilities)
- Avoidance of chemical products for cleaning the building
- Use of non-toxic, water-based rather than oilbased, products; perfume-free, biodegradable
- Sanitary supplies (towels, etc.)
- Recycling of containers and packaging
- Recycling of batteries, electrical devices and components
- Noise during cleaning routines, vacuum cleaning
- Lightbulb use
- Lightbulb recycling: fluorescent and energy-saving lamps, also LED

9.3 The green library office

- Green procurement
- Green shipping
- Use of local bookbinders (CO₂ balance re transport)
- Office supplies and equipment (origin, energy consumption, recycling)
- Local suppliers
- Certified suppliers
- Book suppliers and delivery (CO₂ balance, packing materials)
- Hot-desking
- Reduction in use of paper
- Digital archiving
- Green office supplies
- Waste reduction and separation of waste (paper, plastic, glass, batteries, digital storage media)

- Druckerkartuschen-Recycling
- Vermeidung von Produkten mit giftigen, schädlichen, schwer recycelbaren Inhaltsstoffen
- Heizung ab Abwesenheit drosseln, Stoßlüftung
- Mitarbeiter-Pantry: Energiesparende Elektrogeräte, energieeffiziente Heißwasserherstellung, Fairtrade-Produkte u.v.m.
- Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitern
- Recycling printer cartridges
- Avoidance of products with poisonous, harmful, or difficult to recycle contents
- Heating that can be turned down during periods of absence
- Staff kitchens: energy-saving electrical appliances, energy-efficient hot water production, fairtrade products etc.
- Awareness training for employees

10 Strategische Ziele

- Transparenz der Energiekosten: Transparenz schafft Einsparung!
- Controlling zur Reduzierung
- Zielvereinbarungen zur Energieeinsparung
- Prämien- und Anreizsysteme
- Einfluss auf Geschäftspartner (Verlage, Buchhandel, Lieferanten) Ansprechen neuer Zielgruppen
- Strategische Partnerschaften

10 Strategic Goals

- Transparency of energy costs: transparency creates savings
- Controlling for reduction
- Agreed targets for energy saving
- Reward and incentive schemes
- Influencing business partners (publishers, booksellers, suppliers)
- Addressing new target audiences
- Strategic partnerships

11 Marketing und PR

- Nachhaltigkeit und Corporate Identity
- Motto: „Ein grünes Image ist ein gutes Image“
- Bibliotheken sind proaktiv und vorbildlich
- Kunden / Bibliotheksnutzer für Nachhaltigkeit gewinnen
- Weitere Stakeholder für Nachhaltigkeit gewinnen (Bibliotheks-Fördervereine u.a.)
- Hoher Multiplikatoreffekt
- Den Energieausweis am Bibliothekseingang vermarkten (PR)
- PR mit und für die ökologischen Aktivitäten der Bibliothek
- Mitarbeit bei Initiativen des Trägers

11 Marketing and PR

- Sustainability and corporate identity
- Motto: “A green image is a good image”
- Libraries should lead by example (proactive and exemplary)
- Win library customers / users over to sustainability
- Win wider stakeholders over to sustainability (supporting / funding agencies, Friends of the Library etc.)
- High multiplier effect
- The energy performance certificate displayed at the library entrance (PR)
- PR with and for the ecological activities of the library
- Co-operation with sponsor initiatives

- Umweltberichte bzw. ‚grünes‘ Kapitel im Jahresbericht
- Environmental news e.g. a green section in annual reports

12 Zertifikate

12.1 Green Building-Zertifikate

- LEED (amerikanisches Gütesiegel, international weit verbreitet)²
- BREEAM (englisches Gütesiegel)³
- Green Star Rating System⁴
- DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.⁵
- Energieausweis nach EnEV⁶
- European Energy Award®⁷
- Solarbundesliga⁸

12.2 Umweltmanagement

- DIN ISO 14000ff. (privatwirtschaftlich, international, ohne Rechtscharakter)⁹
- EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) der EU¹⁰

12.3 Produkt-Zertifikate

- Gütesiegel für Papier (FSC¹¹, PEFC¹², IPR¹³ u.a.)
- Der Blaue Engel¹⁴
- EU Energie Star¹⁵
- u.a.m.

12 Certificates

12.1 Green building certificates

- LEED (USA standard)²
- BREEAM (UK standard)³
- Green Star Rating System⁴
- DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.⁵
- Energieausweis nach EnEV⁶
- European Energy Award®⁷
- Solarbundesliga⁸

12.2 Environmental management

- DIN ISO 14000ff. (commercial, international, without legal nature)⁹
- EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) of the EU¹⁰

12.3 Product certificates

- According to specifically German product certificates; there are national product certificates in many other countries.

2 <http://new.usgbc.org/leed>. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

3 www.breeam.org/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

4 www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

5 www.dgnb.de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

6 www.enev-online.de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

7 www.european-energy-award.de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

8 www.solarbundesliga.de. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

9 www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

10 www.emas.de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

11 www.fsc-papier.de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

12 www.deutsche-papier.de/de/pefc.html. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

13 www.initiative-papier.de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

14 www.blauer-engel.de. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

15 www.eu-energystar.org/de/. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.

13 References

- Antonelli, M. & M. McCullough (eds.). (2012). *Greening libraries*. Los Angeles, CA: Library Juice Press.
- Fachkonferenz der Bibliotheksfachstellen in Deutschland. (2012). *Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken*. Neustadt. www.bibliotheksportal.de/fileadmin/user_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung_gesamt.pdf. Letzter Zugriff am / Accessed on 19. Febr. 2013.
- McBane Mulford, S. & N.A. Himmer. (2010). *How green is my library?* Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.
- Miller, K. (2010). *Public libraries going green*. Chicago: American Library Association.
- Wagner, S. & J. Scherer. (2007). "Green building management and sustainable maintenance." In *IFLA library building guidelines: Development & reflections*, edited by K. Latimer & H. Niegaard, 203–214. München: Saur.
- Walker, M. (2009). "100 ways to make your library a little greener." Bachelor-DegreeOnline [Blog], 21 April. www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/. Letzter Zugriff am / Accessed on 5. März/March 2013.

Bibliography 2000–2012

For the extended Bibliography from 1971 on please visit the book project's website at www.ibi.hu-berlin.de/studium/studprojekte/buchidee/2012-13.

- 2000 Boyden, L. & J. Weiner. (2000). "Sustainable libraries: Teaching environmental responsibility to communities." *The bottom line* 13(2): 74–83. www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=860757. Accessed on 6 March 2013 (subject to licence).
- Jankowska, M.A. (2000). "The need for environmental information quality." *Science and technology librarianship*, 26. www.istl.org/00-spring/article5.html. Accessed on 26 February 2013.
- Long, S.A. (2000). "Libraries can help build sustainable communities." *American libraries*, 31(6), 7. www.questia.com/library/1G1-63507744/libraries-can-help-build-sustainable-communities. Accessed on 6 March 2013 (subject to licence).

- 2001 American Library Association. (2001). *Libraries build sustainable communities*. www.ala.org/ala/mgrps/rts/srrt/tfoe/lbsc/librariesbuild.cfm. Accessed on 26 February 2013.
- Betz-Zall, J. (2001). "Libraries build sustainable communities: A program at the 2001 WLA Annual Conference." *Alki, The Washington Library Association journal* 17(2): 14 + 12. www.ala.org/assets/Alki/2001iss2alki.pdf. Accessed on 26 April 2013.
- Boyden L. J. & J. Weiner. (2001). "For the public good: Sustainability demonstration in public library building projects." *Public libraries* 40(6): 44–46. http://brillig.org/people/mm/private/SOA/548_DS/old/proposal%20revision1/%27donated%20architecture%27/bf7.pdf. Accessed on 6 March 2013.
- Brown, J. L. (2001). "Making a huge difference in so many little ways." *Public libraries* 40(1): 22.
- Daly, K.E. (2001). "Voluntary simplicity and the public library." *Public libraries* 40(1): 48–53.
- Jankowska, M.A. (2001). "Can the ALA interest in sustainable development be continued? Making a huge difference in so many little ways." *Public libraries* 40(1): 22f.
- Paynter, D.M. (2001). "Building libraries, building community: The Wilmington experience." *Public libraries* 40(1): 38–42.
- Raymer, A.C. (2001). "Envisioning tomorrow. One participant's reflections on ALA's Libraries Build Sustainable Communities preconference." *Public libraries* 40(1): 17f.
- Rickert, K. (2001). "'Greening' our college libraries: Complete the cycle of the three Rs." *College and research library news* 62(8): 825–827.
- Sager, D. (2001). "Public libraries and the sustainable communities movement. Making a huge difference in so many little ways." *Public libraries* 40: 22.
- Schnaars, U. & H. Schiller. (2001). "Energetische Gesamtoptimierung der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen GOSUB." www.enob.info/fileadmin/media/Publikationen/EnSan/Projektberichte/01_MonitoringAB1_p2_Unibibliothek-Bremen_k.pdf. Accessed on 15 February 2013.

- Weiner, J. & L. Boyden. (2001). "Creating sustainable libraries." *Library journal* 126(20): 8.
- 2002 Beebe, B. (2002). "Libraries and e-waste: Planning for proper disposal of computers." *Mississippi libraries* 66(4): 121f.
- Dean, E. (2002). *Energy management strategies in public libraries: A publication of the California State Library*. Los Angeles: Balcony Press.
- IFLA/FAIFE (2002). "Statement on libraries and sustainable development." www.ifla.org/publications/statement-on-libraries-and-sustainable-development. Accessed on 7 March 2013. Transl. into Chinese, French, Italian, Slovak, and Spanish.
- Tseng, S-H. (2002). "The green library, a healthy life, and excellent service." *Newsletter of the Taipei Public Library* 19(3): 46–58.
- 2003 Brown, B. (2003). "The new green standard: With the LEED rating system in place it is easier to make sure your new library saves money as it treads lightly on natural resources." *Library journal* 128(20): 61–64. www.libraryjournal.com/article/CA339607.html. Accessed on 10 February 2013.
- Cantú, A. & B. Andersen. (2003). "It's not easy being green, but it sure is fun: Sustainability programming at the Ann Arbor District Library." *Public library* 42(4): 240–244. www.ala.org/pla/sites/ala.org.pla/files/content/publications/public-libraries/pastissues/42n4.pdf. Accessed on 11 February 2013.
- Ephraim, P.E. (2003). "The greening of libraries." *Library management* 24(3): 160–163. www.ingentaconnect.com/content/mcb/015/2003/00000024/00000003/art00004. Accessed on 6 March 2013 (subject to licence).
- Lamis, A.P. (2003). "Greening the library: An overview of sustainable design." In *Planning the modern public building*, edited by G.B. McCabe & J.R. Kennedy, 31–45. Westport, CN: Libraries Unlimited.
- Schaper, L.L. (2003). "Public input yields greener library design." *Library journal* 128: 62. www.libraryjournal.com/article/CA339608.html. Accessed on 26 February 2013.
- Stoss, F. W. (2003). "Sustainable communities and the roles libraries and librarians play." *Reference and user services quarterly* 42(3): 206–210. www.jstor.org/discover/10.2307/20864011?uid=3737864&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21101777348461. Accessed on 6 March 2013.
- 2004 Fox, H. (2004). Seattle Central Library: "Water conservation." [Web video]. www.seattlechannel.org/videos/video.asp?ID=2205. Accessed on 26 February 2013.
- Gregory, J.M. & J.M. Le Ber. (2004). "Becoming green and sustainable: A Spencer S. Eccles Health Sciences Library case study." *Journal of the Medical Library Association (JMLA)* 92(2): 266–268. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC385309/. Accessed on 11 February 2013.
- Miller, T. (2004). "Canada's first 'green' library." *Felicitier* 50(6): 254. <http://members.cruzio.com/~dolson/FLF/green1.pdf>. Accessed on 26 February 2013.
- Sands, J. [2004]. *Sustainable library design*. Cerritos, CA: Libris Design Project. www.librisdesign.org/docs/SustainableLibDesign.pdf. Accessed on 11 February 2013.

- Savoyat, O. (2004). "Pour une bibliothèque verte = For a green library." *Bibliothèques, revue de l'Association des Bibliothécaires Français*, ABF 16: 58–60.
- Scherer, J. A. (2004). "Designing the sustainable library: An ethical imperative." In *Libraries as places: Buildings for the 21st century*, edited by M.F. Bisbrouck, 161–181. München: Saur (Proceedings of the ... seminar of IFLA's Library Buildings and Equipment Section together with IFLA's Public Libraries Section, 13. IFLA publications, 109).
- 2005 Betz-Zall, J. (2005). "Libraries build sustainable communities." *PLNA quarterly* 67(1): 5.
- Dean, E.M. (2005). *Daylighting design in libraries*. Cerritos, CA: Libris Design Project. www.librisdesign.org/docs/DaylightDesignLibs.pdf. Accessed on 11 February 2013.
- Herborn, F. & D. Gintars. (2005). "Gebäude sanieren – Universitätsbibliothek." *Projektinfo / BINE Informationsdienst* 14: 1–4. http://archiv.ensan.de/publikationen/pdf/bine_projekt1405.pdf. Accessed on 26 February 2013.
- 2006 Frey, T. (2006). "The future of libraries: Beginning the great transformation." www.davinciinstitute.com/page.php?ID=120. Accessed on 26 February 2013.
- Gabel, G.U. (2006). "Eine ‚grüne‘ Bibliothek – die ‚Jubilee Library‘ in Brighton." *B.I.T. online* 9(2): 155–158.
- Rowley, J. (2006). "Libraries and environmental management." *Library management* 27(4/5): 269–279. DOI: 10.1108/01435120610668205. Accessed on 11 February 2013 (subject to licence).
- Schaper, L. as told to Raya Kuzyk (2006). "The cork solution: Fayetteville hits the books to make a unique floor work." *Library by design*, suppl. to *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/article/CA6335790.html. Accessed on 10 March 2013.
- Stewart, T. (2006). "Heirloom heritage." *Kentucky living magazine* March. www.kentuckyliving.com/article.asp?articleid=1650&issueid=266. Accessed on 26 February 2013.
- 2007 Brown, B. (2007). "The net zero energy option." *Library by design*, suppl. to *Library journal* 15 May: 132, 38. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/25119467/net-zero-energy-option>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Crook, S. (2007). "Green buildings paint bright future [Beitou Branch of Taipei Public Library]." *Taiwan today* 15 June. <http://taiwantoday.tw/ct.asp?xItem=24335&CtNode=450>. Accessed on 11 February 2013.
- Dike, K. (2007). "How green is the academic sector?" *Library and information science update* 6(7/8): 57–59.
- Fisher, J.R. & E. Yontz. (2007). "Paper recycling and academic libraries." *Georgia library quarterly* 44(1): 9–13. <http://digitalcommons.kennesaw.edu/glq/vol44/iss1/4/>. Accessed on 26 February 2013.
- Fox, B.-L. (2007). "Library buildings 2007: Going, going, green: LJ's annual wrap-up features 168 public library projects and 21 academic buildings." *Library journal* 15 Dec. www.libraryjournal.com/article/CA6510894.html. Accessed on 10 February 2013.
- Jankowska, M.A. (2007). "From print to Gopher to Open Journal systems: A look back on the many faces of the Electronic green journal." *Electronic green journal* 1(25):

- 1–12. www.escholarship.org/uc/item/0cb551r0#page-1. Accessed on 5 March 2013.
- Mata Marchena, J. (2007). "La estantería verde: un proyecto de Educación Ambiental en las Bibliotecas Municipales de Morón de la Frontera (Sevilla)." Paper presented at the XIV Jornadas Bibliotecarias de Andalucía. Antequera (Málaga) 15–17 March 2007. www.aab.es/pdfs/jba14/Comunicaciones/Mata.pdf. Accessed on 27 February 2013.
- Milling, H. (2007). "Green picks: Want to reduce your library's carbon footprint? Join the cradle-to-cradle revolution, where there is no 'away'; just a next life designed into smart stuff: Here Helen Milling shares the green products and materials her firm is using." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/article/CA6440932.html. Accessed on 10 February 2013.
- Payne, P., E. Blakey, J. Horsfall & I. Young. (2007). "Promoting green issues and sustainability in UK higher education libraries." *SCONUL focus* 42: 57–60. http://repository-intralibrary.leedsmet.ac.uk/open_virtual_file_path/i09n8559t/Promoting_green_issues.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Pilloton, E. (2007). "Clinton library gets LEED Platinum." *Inhabitat* 19 Nov. <http://inhabitat.com/clinton-library-goes-leed-platinum/>. Accessed on 26 February 2013.
- Pinkowski, J. (2007). "Keeping track of green libraries." *Library journal* 132 (27). www.libraryjournal.com/article/CA6475365.html. Accessed on 10 February 2013.
- Sotak, D. (2007). "Going green: Libraries and sustainability." *OLA quarterly* 13(4): [32 S.]. www.olaweb.org/assets/documents/olaq_13no4.pdf. Accessed on 26 February 2013.
- Tseng, S.-H. (2007). "An eco-building, a healthy life, and good service: A new century in public library architecture: Making a huge difference in so many little ways." *Public libraries* 46(4), 50–55. http://lis60001-access2information-drr.iwiki.kent.edu/file/view/Tseng_Shuh-sien+Taiwan+Green+Library.pdf; DOI: 10.1108/03074800810888159. Accessed on 11 February 2013.
- Wagner, S., with contributions from J. Scherer (2007). "Green building management and sustainable maintenance." In *IFLA library building guidelines: Developments and reflections*, edited by K. Latimer & H. Niegard, 203–214. Munich: Saur.
- Whelan, D.L. (2007). "School libraries join green movement: A growing number of schools are going green, and media specialists are taking on key roles." *School library journal* 1 July. www.schoollibraryjournal.com/slj/printissue/currentissue/863394-427/school_libraries_join_green_movement.html.csp. Accessed on 5 March 2013.
- 2008 Antonelli, M. (2008). "The green library movement: An overview and beyond." *Electronic green journal* 1(27). <http://escholarship.org/uc/item/39d3v236>. Accessed on 27 February 2013.
- Barrington Area Library (2008). "Green library design has goal of Platinum LEED Certification." www.barringtonarealibrary.org/ref/docs/LEED.pdf. Accessed on 26 February 2013 (subject to licence).
- Blumenstein, L. (2008). "SLA goes green, faces changes." *Library journal* 15 Aug. www.libraryjournal.com/article/CA6585870.html. Accessed on 11 February 2013.
- Brown, W.M. (2008). "Future-proof design: Building for relevance and flexibility can ensure your library will be there to help patrons navigate rapidly changing times."

- Library journal* 15 Sept. www.libraryjournal.com/article/CA6593532.html. Accessed on 10 February 2013.
- Caraco, A. (2008). "Les bibliothèques à l'heure du développement durable." *BBF, Bulletin des bibliothèques de France* 53(3): 75–82. <http://eprints.rclis.org/13470/1/bbf-2008-03-0075-010.pdf>. Accessed on 10 February 2013.
- Chicago Public Library (2008). *Read green, live green: Summer reads for adults*. www.chipublib.org/dir_documents/srpa_08a.pdf. Accessed on 28 February 2013. [Project brochure.]
- Coder, M. (2008). "It's not easy being green: Or is it?" *College and research libraries news* 69(11): 692–694. <http://crln.acrl.org/content/69/11/692.full.pdf+html>. Accessed on 27 February 2013.
- Coyle, C. (2008). "How to make your library green." *American libraries* 39(4): 43. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/31557365/how-make-your-library-green>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Crimaldi, L. (2008). "Sun shines on green library initiative." *Boston herald* 12 Oct. <http://bostonherald.com/print/1125031>. Accessed on 9 March 2013.
- Davis, J. (2008). "The greening of SLA." *Searcher* 16f. & 54–56. <http://connection.ebscohost.com/c/proceedings/34994301/2-greening-sla>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Eastman, C., B. Keiser & B. Weaver. (2008). "Breaking rules, building green bridges: With a little effort and planning, you can help reduce waste and carton emissions at the annual [SLA] conference." *Information outlook* 12(4): 24–30.
- Edwards, B. (2008). "Library's community garden to receive grant." *The Goldsboro news-argus* 27 Feb. www.newsargus.com/news/archives/2008/02/27/libraris_community_garden_to_receive_grant/. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Fialkoff, F. (2008). "LJ/SFPL Design Institute West: more green." *Library journal* 13 May. www.libraryjournal.com/article/CA6560456.html. Accessed on 10 February 2013.
- Fialkoff, F. (2008). "LJ's Green Design Institute strikes a chord in Connecticut." *Library journal* 15 Dec. www.libraryjournal.com/article/CA6620684.html. Accessed on 10 February 2013.
- Fialkoff, F. (2008). "Green libraries are local: Sustainability is no fad, and libraries can lead the way to real change [San Francisco]." *Library journal* 133(11): 8. www.libraryjournal.com/article/CA6566439.html. Accessed on 11 February 2013.
- Fialkoff, F. (2008). "Editorial: Seeing green: Libraries are perfectly suited to be incubators for energy conservation." *Library journal* 15 Jan. www.libraryjournal.com/article/CA6515841.html. Accessed on 6 March 2013.
- Fox, B.-L. (2008). "Library buildings 2008: keeping the "ECO" in economy: Public and academic buildings combine for 213 projects in 2008." *Library journal* 15 Dec. www.libraryjournal.com/article/CA6618892.html. Accessed on 10 February 2013.
- Harger, E. (2008). "Global warming and us: Assessing our environmental and professional responsibility." *American libraries* 39(4): 35. www.questia.com/library/1G1-178085186/global-warming-and-us-assessing-our-environmental. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Jankowska, M.A. (2008). "A call for sustainable library operations and services: A response to ACRL's 2007 environmental scan." *College and research library news*

- 69(6): 323f. <http://crln.acrl.org/content/69/6/323.full.pdf+html>. Accessed on 27 February 2013.
- Kerico, J. & K. Munro. (2008). "Six steps to greening your ACRL 14th National Conference experience." *College and research library news* 70(2), 100f. <http://crln.acrl.org/content/70/2/100.full.pdf+html?sid=7aeb12a0-fad9-45c4-ad42-e7984bd04973>. Accessed on 9 March 2013.
- Kuzyk, R. (2008). "Going green: LJ's second Design Institute tackles the ins and outs of sustainable buildings." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/article/CA6557045.html. Accessed on 10 February 2013.
- Meyer, J. (2008). "Global warming's library challenge: Immediate plans and actions needed!" *Library journal* 133(18): 26–29. www.libraryjournal.com/article/CA6606477.html. Accessed on 10 February 2013.
- Miller, R. (2008). "LJ's Design Institute West talks green models." *Library journal* 5 Sep. <http://lj.libraryjournal.com/2008/05/opinion/lj-insider/ljs-design-institute-west-talks-green-models/>. Accessed on 10 February 2013.
- Miller, R. & F. Fialkoff. (2008). "Part of the solution: LJ's Design Institute West takes the green conversation a step further." *Library journal* 15 Sep. www.libraryjournal.com/article/CA6594258.html. Accessed on 10 February 2013.
- Neale, J.C. (2008). "BackTalk: Go green!" *Library journal* 2 Jan. www.libraryjournal.com/lj/communitybuildingandfacilities/883615-266/backtalk_go_green.html. Accessed on 10 February 2013.
- Oder, N. (2008). "ILL goes green in Ames, IA." *Library journal* 133(11): 20. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/32661446/ill-goes-green-ames-ia>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Penniman, S. & L. McColl. (2008). "Green weeding: Promoting ecofriendly options for library discards." *Library journal* 133(15): 32f. www.libraryjournal.com/article/CA6592668.html. Accessed on 10 February 2013.
- Peters, T. (2008). "Green library PCs." *Smart libraries newsletter* 28: 6. www.alatechsource.org/sln/october-2008. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Schilken, P. (2008). "Photovoltaic energy and library: The experience of Mataró." *International preservation news* 44: 30–36. www.bnf.fr/documents/revue_ifla.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Slone, D. J. (2008). "After oil: Public libraries will have an important role to play in our new post-peak-oil society." *Library journal* 133(5): 28–31. www.libraryjournal.com/article/CA6539360.html. Accessed on 11 February 2013.
- Southeastern Library Network (2008). "The greener library [Online course]." www.solinet.net/. Accessed on 26 February 2013.
- Special Libraries Association (2008). "Special Libraries Association announces green initiative." *SLA* 1 Nov. www.sla.org/content/SLA/pressroom/pressrelease/08pr/pr2801.cfm. Accessed on 28 February 2013.
- Trotter, D. W. (2008). "Going for the green." *American libraries* 39(4): 40–43. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/31557360/going-green>. Accessed on 5 March 2013.
- Tseng, S.-H. (2008). "Green library design and evaluation: The Taipei Public Library, Taiwan." *New library world* 109(7/8): 321–336. www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1734956. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).

- Vesque-Jeancard, V. (2008). "Sustainable development applied to a library: The National Library of France." *International preservation news* 44: 17–19. www.bnf.fr/documents/revue_ifla.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Wickboldt, P. (2008). "Nutzung geothermischer Ressourcen zur Abdeckung des Wärme- und Kältebedarfs moderner Gebäude – Erfahrungsbericht über den Betrieb der Universitätsbibliothek der Universität Rostock." www.fh-stralsund.de/dokumentenverwaltung/dokumanagement/psfile/file/4/tb_regwa_2491d57f6cdcb6.pdf, pp.175–178. Accessed on 28 February 2013.
- 2009 Albanese, A. (2009). "Lean and green: Technology, environment front and center at 14th ACRL National Conference." *Library journal* 16 March. www.libraryjournal.com/article/CA6644511.html. Accessed on 10 February 2013.
- Albano, J. & E. Appel. (2009). "Pushing the edge: Explore, engage, extend: The 14th [ACRL] National Conference wrap up." *College and research library news* 70(6): 330–337. <http://crln.acrl.org/content/70/6/330.full.pdf+html?sid=6a22b62d-652a-48ab-820c-c01ee48a2736>. Accessed on 9 March 2013.
- Applin, M.B. (2009). "Building a sustainability collection: A selected bibliography." *Mississippi libraries* 73(4): 92–98. www.misslib.org/publications/ml/2006x2010/ML2009Winter.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Barack, L. (2009). "Green libraries grow in SL: Eco-friendly Emerald City launches in Second Life." *School library journal* 55(1): 12f. www.schoollibraryjournal.com/article/CA6624892.html. Accessed on 10 February 2013.
- Barnes, L.L. (2009). "Selected resources for greening the library." Illinois Sustainable Technology Center. www.istc.illinois.edu/info/library_docs/other_pubs/selected-resources-for-greening-the-library.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Becken, B. (2009). "Librarians go green in an era of tight energy." *Searcher* 17(9): 16–19 & 55. www.questia.com/library/1P3-1883663891/librarians-go-green-in-an-era-of-tight-energy. Accessed on 5 March 2013.
- Blumenstein, L. (2009). "Living up to LEED Silver." *Library journal* 15(9). www.libraryjournal.com/article/CA6687430.html. Accessed on 28 February 2013.
- Bonnet, V. (2009). "Environmental sustainability and libraries = Viabilité environnementale et bibliothèques." PP Presentation at the 75th IFLA World Library and Information Congress, Milan, Italy, 23–27 Aug 2009. www.ifla.org/files/assets/environmental-sustainability-and-libraries/conferences/presentations/bonnet.pdf. Accessed on 15 February 2013.
- Bryan, V. (2009). "Beginning your green building." *Library journal* 15 Sep. www.libraryjournal.com/article/CA6687429.html. Accessed on 10 February 2013.
- Council Tree Library, Fort Collins, Colorado (2009). *Case study: Your Council Tree Library is designed for sustainability*. www.poudrelibraries.org/news/pdf/leeds.pdf. Accessed on 11 February 2013.
- Crompton, M.A. (2009). "Going green in the library: It's not just for contractors." *Against the grain* 21(4): 34–38. www.against-the-grain.com/2009/10/toc-v-21-4-september-2009-issue/. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Duchemann, C. (2009). "Building a high quality environmentally-friendly multimedia library: A sustainable and rational approach." PP Presentation at the 75th IFLA World Library and Information Congress, Milan, Italy, 23–27 Aug 2009. www.ifla.org/files/assets/environmental-sustainability-and-libraries/conferences/presentations/duchemann.pdf. Accessed on 15 February 2013.

- ifla.org/files/assets/environmental-sustainability-and-libraries/conferences/presentations/duchemann.pdf. Accessed on 15 February 2013.
- Eberhart, G. M. (2009). "The greening of ACRL." *American libraries* 40(5): 29. <http://issuu.com/seanfitzpatrick/docs/0509?mode=embed&layout=http%3A%2F%2Fskin.issuu.com%2Fv%2Flight%2Flayout.xml&showFlipBtn=true>. Accessed on 27 February 2013.
- Fialkoff, F. (2009). "LJ Design Institute held at Arlington Public Central Library. Librarians and architects gather to discuss going green." *Library journal* 19 May. www.libraryjournal.com/article/CA6659295.html. Accessed on 10 February 2013.
- Gallina, C. & J. Mandyck. (2009). "Light done right: State of the art in lighting design is also dark sky lighting; safe, energy efficient, and environmentally sound." *Library journal* 15 Sep. www.libraryjournal.com/article/CA6696205.html. Accessed on 5 March 2013.
- Gisolfi, P. (2009). "A sustainable library, inside and out [Darien Library]. *Library by design*, suppl. to *Library journal* 15 May. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/39768974/sustainable-library-inside-out>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Hadro, J. (2009). "Fayetteville Public Library going green and local with solar power." *Library journal* 30 March. www.libraryjournal.com/article/CA6647795.html. Accessed on 10 February 2013.
- Hasel, L. (2009). "Green library receives \$60,000 for solar panels." *The Arkansas traveler* 13 April. www.uatrav.com/2009/04/13/greenlibraryreceivesforsolarpanels/. Accessed on 5 March 2013.
- Henning, W. (2009). "La bibliothèque verte: Écologie et durabilité dans la construction des bibliothèques." *Conférence à l'Association des directeurs de bibliothèques départementales de prêt (ADB DP)* 28 Oct. www.adbdp.asso.fr/spip.php?article1116. Accessed on 27 February 2013.
- Johnson, G. (2009). "Greening our libraries: Practical advice for saving the planet and your budget." *Mississippi libraries* 73(4): 86–88. www.misslib.org/publications/ml/2006x2010/ML2009Winter.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- N.N. (2009). "Gwinnett County Library System begins construction of first 'green' facility." *Georgia library quarterly* 46(1): 21. <http://digitalcommons.kennesaw.edu/glq/vol46/iss1/7>. Accessed on 15 March 2013.
- N.N. (2009). "School libraries to benefit from green schools bill." *School library journal* 18 May. www.schoollibraryjournal.com/article/CA6658594.html. Accessed on 10 February 2013.
- Oder, N. (2009). "Indiana University Bloomington chooses library architect as first sustainability director." *Library journal* 19 Feb. www.libraryjournal.com/article/CA6638614.html (2013/2/10).
- Parker Berry, L. & A.K. Gray. (2009). "State of the art in Darien: A long, flexible process helped the new Darien Library become the Northeast's first projected LEED Gold library building, while truly reinventing the public library." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/article/CA6656755.html. Accessed on 10 March 2013.
- Primary Research Group (2009). *Library energy conservation benchmarks*. New York, NY: Primary Research Group.

- Rogers, M. & R. Kuzyk. (2009). "Green in lean times: Sustainability and savings, key themes at LJ's fifth Design Institute, in Arlington, VA." *Library journal* 15 Sep. www.libraryjournal.com/article/CA6687422.html. Accessed on 5 March 2013.
- Truitt, M. (2009). "Editorial: ALA and our carbon footprint." *Information technology & libraries* 28(2): 51f. www.ala.org/lita/ital/files/28/2/editorial.pdf. Accessed on 25 February 2013.
- Urbanska, W. (2009). "A greener library, a greener you." *American libraries* 40(4): 52–55. www.questia.com/library/1G1-197811885/a-greener-library-a-greener-you-librarians-can-make. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Walker, M. (2009). "100 ways to make your library a little greener." BachelorDegreeOnline [Blog], April 21. www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/. Accessed on 5 March 2013.
- Wickboldt, P. (2009). "Einsatz alternativer Energieformen – Nutzen und Risiken für die Hochschule: Geothermianlage [Energetisches Nutzungskonzept der Universitätsbibliothek]." In *Forum Gebäudemanagement an Hochschulen*, herausgegeben von R. Tegtmeyer & V. Gürtler, 48–66. Hannover: HIS (HIS: Forum Hochschule 11, 2009). www.his.de/pdf/pub_fh/fh-200911-1.pdf. Accessed on 27 February 2013.
- Zoellner, K. & C. Forrest. (2009). "ACRL 2009 Green Component Planning Committee Conference planning report." www.docstoc.com/docs/16049561/ACRL-2009-Green-Component-Planning-Committee-Conference-Planning. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- 2010 N.N. (2010). "LJ movers & shakers 2010: A deeper green: Rebekkah Smith Aldrich, Mid-Hudson Library System, Poughkeepsie, NY." *Library journal* 135 (5): 45. www.libraryjournal.com/article/CA6721881.html. Accessed on 9 March 2013.
- Al, R. & S. House. (2010). "Going green in North American public libraries: A critical snapshot of policy and practice." Paper presented at the 76th IFLA World Library and Information Congress, Göteborg, Sweden, 10–15 Aug 2010. <http://conference.ifla.org/past/ifla76/135-al-en.pdf>. Accessed on 15 February 2013.
- ALIA Sustainable Libraries Group (2010). *Green libraries guide*. Brisbane: Australian Library and Information Society. www.alia.org.au/groups/sustain/GreenLibrariesGuide.pdf. Accessed on 10 February 2013.
- Arist, S. (2010). "Going green in Illinois: Diverse libraries, diverse initiatives." *ILA reporter* 4-7 Aug. www.ila.org/pdf/Reporter_0810.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Blumenstein, L. (2010). "Vendors' exhibits trend green." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/lj/community/managinglibraries/884066-273/vendorsapos_exhibits_trend_green.html.csp. Accessed on 10 February 2013.
- Colomb, P. & F. Bonnet. (2010). "Développer la lecture: un axe essentiel du développement durable." Paper presented at the 76th IFLA World Library and Information Congress, Göteborg, Sweden, 10–15 Aug 2010. <http://conference.ifla.org/past/ifla76/135-colomb-fr.pdf>. Accessed on 15 February 2013.
- Colt International GmbH (2010). "Sonne als Kompass, Fassade als Lesehilfe: Dußlinger Schulmediothek mit breitbandigen Alulamellen." *SichtSonnenSchutz* 8(4): 24f. www.colt-info.de/presse/PR_Bib-Dusslingen_siso_04-10.pdf. Accessed on 27 February 2013.

- Connell, V. (2010). "Greening the library: collection development decision." *Endnotes, the journal of the New Members Round Table* 1(1). www.ala.org/nmrt/sites/ala.org/nmrt/files/content/oversightgroups/comm/schres/endnotesvol1is1/3greeningthelibrary.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Eichel, D., A. Schadt, A. Skudlarek & A. Wagner. (2010). "Konzept für eine ökologisch nachhaltige zentrale Speichereinheit für die Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin." *Die grüne Bibliothek* [Blog]. <http://gruenebibliothek.wordpress.com/2010/05/26/konzept-fur-eine-okologisch-nachhaltige-zentrale-speichereinheit-fur-die-universitatsbibliothek-der-humboldt-universitat-zu-berlin>. Accessed on 27 February 2013.
- Helmer, J. (2010). "Environmental education: Going green is a library-wide effort." *Library media connection* 28(4): 22f.
- Jankowska, M.A. & J.W. Marcum. (2010). "Sustainability challenge for academic libraries: Planning for the future." *College & research libraries* 71(2): 160–170. <http://crl.acrl.org/content/71/2/160.abstract>. Accessed on 26 March 2013 (subject to licence).
- Jones, K. F. (2010). "LJ movers & shakers 2010: A deeper green." *Library journal* 135(5): 45. www.libraryjournal.com/article/CA6721881.html. Accessed on 10 February 2013.
- Kniffel, L. (2010). "Bush Presidential Library unveiled: Design goes for the green." *American libraries* 41(1/2): 18. <http://americanlibrariesmagazine.org/news/11202009/bush-presidential-library-unveiled>. Accessed on 5 March 2013.
- Krige, B. & J. Kyriazis. (2010). "Sustainability key to Macquarie University's new library." *InCite* 31(9): 18. <http://archive.alia.org.au/incite/2010/v31.09.pdf>. Accessed on 5 March 2013.
- Kuzyk, R. (2010). "LJ Design Institute, Dallas: Hands-on green: A collaborative approach to sustainable building at LJ's sixth Design Institute, in Dallas." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/lj/communitymanaginglibraries/884080-273/lj_design_institute_dallas_hands-on.html.csp. Accessed on 10 February 2013.
- Lauckner, G. & A. Trogisch. (2010). "Heizung und Lüftung einer Hochschulbibliothek. Betriebserfahrungen an der HTW Dresden." *tab, das Fachmedium der TGA-Branche* 2. www.tab.de/artikel/tab_Heizung_und_Lueftung_einer_Hochschulbibliothek_1152890.html. Accessed on 27 February 2013.
- Massie, D. (2010). *Greening interlibrary loan practices*. Dublin, Ohio: OLC. www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2010/2010-07.pdf. Accessed on 21 April 2013.
- McBane Mulford, S. & N.A. Himmel. (2010). *How green is my library?* Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.
- Miller, K. (2010). "Environmental literacy and green volunteer opportunities for your community." *Public libraries online* 13 Oct. <http://ifl.sagepub.com/content/38/1/53.abstract>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Miller, K. (2010). *Public libraries going green*. Chicago: American Library Association.
- Miller, R. (2010). "Lead with green: Q&A with Louise Schaper: Louise Schaper says sustainable management is critical and touches every aspect of the library." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/article/CA6727905.html. Accessed on 10 February 2013.

- N.N. [2010]. "Green initiatives in libraries." Celsus: A Library architecture resource [web-site]. <http://libraryarchitecture.wikispaces.com/Green+Initiatives+in+Libraries>. Accessed on 11 February 2013.
- Piotrowicz, L. & S. Osgood (eds.). (2010). *Building science 101: A primer for librarians*. Chicago: American Library Association. [Incl. improving the energy use of existing structures, with methods for being environmentally and fiscally responsible.]
- Schaper, L. (2010). "Let 'green' creep: Ten steps to sustainable library operations." *Library journal* 15 May. www.libraryjournal.com/article/CA6727897.html. Accessed on 10 February 2013.
- Schaper, L. (2010). "Working (not washing) green into your library's mission." Keynote presentation at LIANZA 2010, Dunedin, NZ, 28 Nov.–1 Dec. 2010. www.conference.co.nz/files/docs/lianza/wednesday/0900%20louise%20schaper.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Schrammel, S. (2010). "Energieeffizienz und Aufenthaltsqualität im Bibliotheksgebäude." *Bibliotheksforum Bayern* 4: 78–82. www.bsb-muenchen.de/fileadmin/images/www/pdf-dateien/bibliotheksforum/2010-2/BFB_0210_03_Schrammel_V05.pdf. Accessed on 27 February 2013.
- Stoss, F. (2010). "Libraries taking the 'LEED': Green libraries leading in energy and environmental design." *Online* 34(2): 20–27. http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/sandra/17_Libraries%20Taking%20the%20LEED.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Thorup, S. & J. Coleman. (2010). "Solar Test Bed Project, Grant Agreement No. E14.001.00/Fayetteville/2009/4." *ICMA quarterly report*, Jan 1 – March 31, 2010. www.fplsolar.org/wp-content/uploads/Fayetteville-Public-Library-March-10-report.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Urban Libraries Council. [2010]. *Partners for the future: Public libraries and local governments creating sustainable communities*. www.libraryworks.com/INFOcus/1210/ULC_Sustainable_Communities_Full_Report.pdf. Accessed on 21 April 2013.
- Woodward, J. (2010). *Countdown to a new library. Managing the building project*. Chicago, Ill.: American Library Association. [Incl. tips for efficient HVAC systems and evolving rules for LEED certification.]
- Worthington Library. (2010). "Tracking trends in the future of Worthington Library." *Public library quarterly* 29(3): 230–271. www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01616846.2010.502039. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- 2011 Abazari, Z. & F. Abalhavaeji. (2011). "Innovation of using renewable energy resources instead of conventional systems in public libraries of Tehran: An Iranian experience." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-abazari-en.pdf>. Accessed on 15 February 2013.
- Abello Abello, L. (2011). "Educación ambiental desde la biblioteca pública: Una necesidad imperiosa." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-abello-es.pdf>. Accessed on 15 February 2013.
- Abiolu, O.A. & O.O. Okere. (2011). "Environmental literacy and the emerging roles of information professionals in developing economies." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug

2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-abiolu-en.pdf>. Accessed on 15 February 2013.
- Aldrich, R.S. (2011). "A whole systems approach: Integrated building design: Why this process spurs better, more sustainable projects from start to finish." *Library journal* 15 Sep. www.libraryjournal.com/lj/home/891737-264/a_whole_systems_approach_integrated.html.csp. Accessed on 30 April 2013.
- Barnes, L. (2011). "Green libraries LibGuide [Resources to help libraries go green]." Champaign, IL: Univ. of Illinois Library. <http://uiuc.libguides.com/green-libraries>. Accessed on 11 February 2013.
- Bett-Zall, J. (2011). "Yes, libraries are vital to sustainability." *ALKI, The Washington Library Association journal* 27(1): 5. www.wla.org/assets/Alki/alki-mar-2011.pdf. Accessed on 9 March 2013.
- Brodie, M. (2011). "With a green roof, automated storage and retrieval system, and flexible space, Macquarie University's new library fulfils its mission from top to bottom and in between." *Library connect* 9(1): 7. <http://libraryconnectarchive.elsevier.com/ln/0901/ln090107.html>. Accessed on 5 March 2013.
- Calgary Public Library. (2011). "Smart choices, greener action: Eco-action plan 2009–2011." <http://calgarypubliclibrary.com/Media/Blogs/Eco-Action/Eco-Action-Plan-2009-2011.pdf>. Accessed on 11 February 2013.
- Chino, M. (2011). "Stunning open air library in East Germany wins the 2011 Brit Insurance Architecture Award." *Inhabitat* 28 Feb. <http://inhabitat.com/stunning-open-air-library-pops-up-in-east-germany/>. Accessed on 27 February 2013.
- Christensen, K. (2011). "Sustainability in collection development: Seeing the forest and the trees." *Against the grain* 22(6): 1 & 16. www.berkshirepublishing.com/assets/pdf/ATG_v22_No6_DecJan2011.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Dempsey, M. & E.L. Cabonargi. (2011). "The Chicago experience, making green routine." Paper presented at the 2007 Library Journal Design Institute. www.pbcchicago.com/pdf/green_routine.pdf. Accessed on 11 February 2013.
- Edwards, B.W. (2011). "Sustainability as a driving force in contemporary library design." *Library trends* 60(1): 190–214. http://muse.jhu.edu/login?auth=0&type=summary&url=/journals/library_trends/v060/60.1.edwards.pdf. Accessed on 11 February 2013 (subject to licence).
- Genovese, P. & P. Albanese. (2011). "Sustainable libraries, sustainable services: A global view." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress. San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-genovese-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013.
- Hardesty, L. (2011). "The environmental sustainability of academic libraries." *Library issues* 32(1): 1–4. http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/sandra/02_The%20Environmental%20Sustainability%20of%20Academic%20Libraries.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Hauke, P. & K.U. Werner (eds.). (2011). *Secondhand – aber exzellent! Bibliotheken bauen im Bestand*. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/secondhand/>. Accessed on 16 February 2013.
- Hauke, P. & K.U. Werner. (2011). "The second hand library building: Sustainable thinking through recycling old buildings into new libraries." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress. San Juan, Puerto Rico, 13–

- 18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-hauke-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013.
- IFLA Core Activity on Preservation and Conservation. (2011). "Energy savings and preservation in libraries and archives." *International preservation news* 55. www.ifla.org/files/assets/pac/ipn/IPN%2055%20web%206%20megs.pdf. Accessed on 15 February 2013.
- Ingles, E. & C. Jackson. (2011). "Sheep River Library, Turner Valley, AB [Silver Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) certification; Offers various programmes including talks about computers, wildlife and travelling]." *Felicitier* 57(4): 167–169. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/64925388/sheep-river-library-turnervalley-ab>. Accessed on 5 March 2013.
- Jankowska, M.A. (2011). "Going beyond environmental programs and green practices at the American Library Association." *Electronic green journal* 32 (Fall 2011). www.questia.com/read/1P3-2608209421/going-beyond-environmental-programs-and-green-practices. Accessed on 10 February 2013 (subject to licence).
- Jankowska, M.A. (2011). "Practicing sustainable environmental solutions: A call for green policy in academic libraries." *Against the grain* 22(6): 30–34. www.against-the-grain.com/2011/01/v-22-6-table-of-contents/. Accessed on 26 March 2013 (subject to licence).
- Kealy, K. & J. Ellis. (2011). "Building a 'Storehouse of Wisdom' with an environmental conscience: A work in progress." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-kealy-en.pdf>. Accessed on 5 March 2013.
- Kelley, M. (2011). "Changing spaces: Exploring future user needs, sustainability, and value: LJ's ninth Design Institute in Minneapolis took a look at the evolving role of library as a community center." *Library by design*, suppl. to *Library journal* 27 Sep. www.libraryjournal.com/lj/community/managinglibraries/891656-273/changing_spaces_exploring_future_user.html.csp. Accessed on 10 February 2013.
- Linden, J. (2011). "Research on energy savings opportunities in libraries." *International preservation news* 55: 10–14. www.ifla.org/files/assets/pac/ipn/IPN%2055%20web%206%20megs.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Miller, J. (2011). "Building sustainable libraries preliminary survey results." *Against the grain* 22(6): 16, 18, 30. www.berkshirepublishing.com/assets/pdf/ATG_v22_No6_DecJan2011.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Miller, R. (2011). "Library by Design building tour: A green beacon: A branch renovation and expansion in Minneapolis moves a community forward while referencing the local area's past." *Library journal* 8 Aug. www.libraryjournal.com/lj/community/buildingandfacilities/891543-266/library_by_design_building_tour.html.csp. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Olsen, R.J. (2011). "Green and growing: The impact of a LEED library on an organization's sustainable practices." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-olsen-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013.
- Robinson, T.E. (2011). "Sustainable practices: Thinking green is a good option for libraries." *ALKI, The Washington Library Association journal* 27(1): 6–8. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/59695585/sustainable-practices-thinking-green-good-option-libraries>. Accessed on 5 March 2013.

- Sahavirta, H. (2011). "Showing the green way: Advocating green values and image in the Vallila Library, Helsinki, Finland." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress, San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/109-sahavirta-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013.
- Schaper, L. (2011). "Our zero-carbon campaign: We have a responsibility to make carbon reduction part of our mutual mission." *Library journal*, 1 Feb. www.libraryjournal.com/lj/communitybuildingandfacilities/888776-266/our_zero-carbon_campaign__backtalk.html.csp. Accessed on 10 February 2013.
- Schaper, L. (2011). "17 best green practices from LJ's New Landmark libraries." *Library journal* 7 June. www.libraryjournal.com/lj/tools/articlesandawards/890910-306/17_best_green_practices_from.html.csp. Accessed on 10 February 2013.
- Scharf, M. & N. Lieber. (2011). "Öko-logisch! Die Modernisierung der Stadtbibliothek Diez als Pilotprojekt." In *Bibliotheken heute! Best Practice in Planung, Bau und Ausstattung*, herausgegeben von P. Hauke & K.U. Werner. Bad Honnef: Bock + Herchen. <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/bibliothekenheute/>. Accessed on 27 February 2013.
- Selden, D. (2011). "Getting started: Your green team and environmental statement." *AALL spectrum* 15(4): 32. www.aallnet.org/main-menu/Publications/spectrum/Archives/Vol-15/No-4/pub-sp1102-Sustainable.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Smith Aldrich, R. (2011). "A whole systems approach: Integrated building design: Why this process spurs better, more sustainable projects from start to finish." *Library journal*, 15 Sep. www.libraryjournal.com/lj/community/managinglibraries/891737-273/a_whole_systems_approach_integrated.html.csp. Accessed on 10 February 2013.
- Smith, H. (2011). "UAMS Library Green Team: Making recycling work!" *Arkansas libraries* 68(1), 14f. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/60915600/uams-library-green-team-making-recycling-work>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Stark, M.R. (2011). "Information in place; Integrating sustainability into information literacy instruction." *Electronic green journal* 32. www.questia.com/library/1P3-2608209401/information-in-place-integrating-sustainability-into. Accessed on 10 February 2013 (subject to licence).
- Wang, X. & H. Li. (2011). "Energy saving and green building design of libraries: A case study of Zhengzhou Library." Paper presented at the 77th IFLA World Library and Information Congress. San Juan, Puerto Rico, 13–18 Aug 2011. <http://conference.ifla.org/past/ifla77/196-wang-en.pdf>. Accessed on 27 February 2013.
- Wilson, T. (2011). "Sentiment and sustainability in the modern library." *ALKI, The Washington Library Association journal* 27(1): 14–16. www.wla.org/assets/Alki/alki-mar-2011.pdf. Accessed on 27 February 2013.
- 2012 Antonelli, M. & M. McCullough. (2012). *Greening libraries*. Los Angeles, CA: Library Juice Press. Contains: Section one: Green buildings. Bever, G.: "Chicago Standard operating procedure" (pp. 7–16). – Reynolds, K.M.: "Building a green community at the Concordia University Library" (pp. 17–40). – Bender, N.: "Santa Monica Public Library collaborates with City Department to create a sustainability destination" (pp. 41–50). – Raph, A.: "Not every green library needs to be gold or

- platinum" (pp. 51–53). – Alberts, S.A.: "Sustainable library design: A case study of library construction on the East End of Long Island, N.Y. from 2007 to 2009" (pp. 55–65). – Smith Aldrich, R.: "Greening libraries in historic buildings" (pp. 67–77). — Section Two: Green committees, services & programs. Unsworth, M.E., S.K. Kendall & K. Ostrom: "From grass roots to vital player: Michigan State University's Library Environmental Committee" (pp. 81–92). – Hisle, D. & M. Reynolds: "Tending the garden: Growing your own green library committee" (pp. 93–103). – Backer, J.: "West Vancouver Memorial Library: Green by nature" (pp. 105–111). – Griebel, R.: "Greening a library, greening a community: The Calgary Public Library's eco-action plan" (pp. 113–117). – Lawrence, K.: "Library-sponsored sustainable living outreach in Denver" (pp. 119–126). – Sittel, R.: "Going green & your library: One librarian's lesson in programming" (pp. 127–131). – Totten, K.: "Bookmobiles are going green" (pp. 133–137). — Section three: Green resources & reflections. Forrest, C., K. Munro & K. Zoellner: "Toward sustainable conferences: Going green at the 2009 ACRL 14th National Conference in Seattle" (pp. 141–166). – Filar Williams, B.: "Green librarians blogging" (pp. 159–166). – Barnes, L. L.: "Resources for greening libraries" (pp. 167–192). – Hudson, D.: "Beyond swag: Reflections on libraries, pencils, and the limits of "green" consumerism" (pp. 193–207). – Jankowska, M.J.: "Environmental programs and green practices: An American Library Association timeline for 1989–2010" (pp. 209–223). – Barbakoff, A. & B. Barbakoff: "Building on green: Sustainable thinking goes beyond green to unite library space and community" (pp. 225–240). – Antonelli, M.: "The public library's role in the transition towns movement" (pp. 241–247).
- Barnes, L.L. (2012). "Green buildings as sustainability education tools." *Library hi tech* 30(3): 397–407. <http://dx.doi.org/10.1108/07378831211266546>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Chowdhury, G. (2012). "An agenda for green information retrieval research." *Information processing & management* 48(6): 1067–1077. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2012.02.003>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Cunningham, H. (2012). "Partnering for paper reduction." *Feliciter* 58(1): 18. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/72270721/partnering-paper-reduction>. Accessed on 26 March 2013 (subject to licence).
- Filar Williams, B., A. Less & S. Dorsey. (2012). "Librarians as sustainability advocates, educators, and entrepreneurs." In *The entrepreneurial librarian: Essays on the infusion of private-business dynamism into professional service*, edited by M. Krautter, M. Lock & M. Scanlon, 183–201. Jefferson, NC: McFarland & Company.
- Filar Williams, B. (2012). "Green teen programming." *YALS journal* 10(2): 29–31. www.yalsa.ala.org/yals/journal-archive/. Accessed on 10 March 2013 (subject to licence).
- Frey, D. & G.W. Boulton. (2012). "'Rediscover green' at Red Deer Public Library." *Feliciter* 58(1): 12–14. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/72270719/rediscover-green-red-deer-public-library>. Accessed on 26 March 2013 (subject to licence).
- Gisolfi, P. (2012). "Libraries and their landscapes." *Library journal* 11 Dec. <http://lj.libraryjournal.com/2012/12/buildings/libraries-and-their-landscapes-feature/>. Accessed on 10 February 2013.

- Götz, M. (2012). "Ein Plädoyer für die Grüne Bibliothek: Aspekte der Nachhaltigkeit im Bibliotheksbau: Ökologische Projekte und Konzepte." *BuB, Forum Bibliothek und Information* 64(6): 454–459. www.b-u-b.de > Heftarchiv.
- Hauke, P. & K.U. Werner. (2012). "The second hand library building: Sustainable thinking through recycling old buildings into new libraries." *IFLA journal* 38(1): 60–67. www.ifla.org/files/assets/hq/publications/ifla-journal/ifla-journal-38-1_2012.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Ksibi, A. (2012). "Normalisation environnementale pour des bibliothèques vertes." Paper presented at the 78th IFLA World Library and Information Congress, Helsinki, Finland, 11–17 Aug 2012. <http://conference.ifla.org/past/ifla78/184-ksibi-fr.pdf>. Accessed on 5 March 2013.
- Price, G. (2012). "National Library of Singapore to open world's first green library for kids." *infoDocket, library journal* 13 May. www.infodocket.com/2012/05/13/national-library-of-singapore-to-open-worlds-first-green-library-for-kids/. Accessed on 10 February 2013.
- Sahavirta, H. (2012). "Showing the green way: Advocating green values and image in the Vallila Library, Helsinki, Finland." *IFLA journal* 38(3): 239–242. www.ifla.org/files/assets/hq/publications/ifla-journal/ifla-journal-38-3_2012.pdf. Accessed on 8 January 2013.
- Schaper, L. (2012). "Lemieux Library and McGoldrick learning commons, Seattle University." *Library journal* 28 June. <http://lj.libraryjournal.com/2012/06/buildings/national-landmark-academic-library-5-lemieux-library-and-mcgoldrick-learning-commons-seattle-university/>. Accessed on 10 February 2013.
- Schaper, L. (2012). "Crafted for a new worldview." *Library journal* 137(12): 22f. <http://lj.libraryjournal.com/2012/06/buildings/national-landmark-academic-library-1-goucher-athenaeum-goucher-college/>. Accessed on 5 March 2013.
- Sears, W. & S. Thero. (2012). "Going green behind the scenes: Implementing environmentally friendly interlibrary loans and collection development." *Felicitier* 58(1): 21. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/72270723/going-green-behind-scenes-implementing-environmentally-friendly-interlibrary-loans-collection-development>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).
- Selden, D. (2012). "Green library projects underway." *AALL spectrum* 16(4): 26. www.aallnet.org/main-menu/Publications/spectrum/Archives/Vol-16/No-4/sustain.pdf. Accessed on 5 March 2013.
- Smith Aldrich, R. (2012). "How a small net-zero energy library got the world's attention." *Library journal* 17 Sep. <http://bit.ly/QV2Qlu>. Accessed on 21 February 2013.
- Sommer, D. & I. Feldsien-Sudhaus. (2012). "Nachhaltigkeit beim Bibliotheksbau: 16. LIBER Architecture Group Seminar in Prag: Ein Rückblick." *ABI-Technik* 32(4): 196–210.
- Sonkkanen, L. (2012). "Sustainability hides in libraries." Paper presented at the 78th IFLA World Library and Information Congress, Helsinki, Finland, 11–17 Aug 2012. <http://conference.ifla.org/past/ifla78/184-sonkkanen-en.pdf>. Accessed on 8 January 2013.
- Sonkkanen, L., M. Asikainen & H. Sahavirta (eds.). [2012]. *Green@library: Ecological sustainability of libraries*. Contains: Sonkkanen, L.: "State of ecological sustainability in libraries" (pp. 4–9). – Saario, M. & L. Oja: "Expert's view on the sustainable development in libraries project" (pp. 10–13). – Sahavirta, H.: "A visit to the

library reduces your carbon footprint” (pp. 14–19). – Leskinen, S.: “Kotka is going green” (p. 20). – Kulpakko, I.: “Sustainable development in the everyday life of the library” (p. 21). – Niemeläinen, R.: “Kuusamo developing sustainable development” (pp. 22f.). – Asikainen, M.: “A common goal will bring a change” (pp. 24f.). – Häivälä, H.: “Every little helps towards sustainable development” (p. 26). – Hämäläinen, T.: “The steps are baby steps but going in the right direction” (pp. 27f.). – Sahavirta, H.: “Sustainable development in libraries through the survey” (pp. 29f.). <http://sustainability.libraries.fi/G@Len.pdf>. Accessed on 12 December 2012.

Thomas, D. (2012). “‘It’s so beautiful, I could live here!’ The Tommy Douglas Library – two years later.” *Felicitier* 58(1): 15. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/72270720/so-beautiful-could-live-here-tommy-douglas-library-two-years-later>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).

Viccars, V. (2012). “Colouring the library green.” *Felicitier* 58(1): 19. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/72270722/colouring-library-green>. Accessed on 5 March 2013 (subject to licence).

Abbreviations

2D	Two-dimensional
3D	Three-dimensional
AALL	Association of American Law Libraries
ABI	Archiv, Bibliothek, Information (German periodical)
ACRL	Association of College and Research Libraries
ADBDP	l'Association des directeurs de bibliothèques départementales de prêt
AFBI	Agri-Food and Biosciences Institute
AG	Aktiengesellschaft
ALA	American Library Association
ALIA	Australian Library and Information Society
ALIN	Arid Lands Information Network
Anm.	Anmerkung(en)
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
ASRS	Automated Storage Retrieval System
Aufl.	Auflage
BCA	Building and Construction Authority
BEAT	Building Energy Award of Thailand
BIS	Bibliothek Information Schweiz (Swiss Association)
B.I.T.	Bibliotheksfachzeitschrift mit Information und Technologie (German periodical)
BMS	Building Management System
BMW	Bayerische Motorenwerke
BNU	Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg
BRE Green Guide	Building Research Establishment Green Guide
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
C	degree / Grad Celsius
Cad / Cam	Computer-aided design / Computer-aided manufacturing
CALIMERA	Cultural Applications: Local Institutions Mediating Electronic Resource Access
cd/m ²	Candela pro Quadratmeter / candela per square meter
CEO	Chief Executive Officer
CDL	City Developments Limited
CFD	Computational Fluid Dynamics
CFL	Compact Fluorescent Lamp
CILIP	Chartered Institute of Library and Information Professionals
cm	centimetre / Zentimeter
Co.	Company
CO ₂	CohlenDiOxid / Kohlenstoffdioxid
Corp.	Corporation
CPU	Central Processing Unit

CSR	Corporate Social Responsibility
CTPL	Central Public Library
CTS	Compliance Tracking System
d.h.	das heißt
D.I.Y.	Do It Yourself
DDC	Dewey Decimal Classification
DEC	Display Energy Certificate
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DILL	Digital Library Learning Master Programme
DIN	Deutsche Industrie Norm / Deutsches Institut für Normung
Dip LIS	Diploma in Library & Information Studies
Dipl.-Ing.	Diplom-Ingenieur
Dipl.-Des.	Diplom-Designer
DKK	Danish krone
DLA	Danish Library Association
dt.	deutsch
e.g.	exempli gratia (for example / zum Beispiel)
ebd.	ebenda
ed(s).	editor(s)
EG	Erdgeschoss
eingel.	eingeleitet
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EnEV	Energie-Einspar-Verordnung
engl.	englisch / english
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
ersch.	erschienen
erw.	erweitert
ESD	Education for Sustainable Development
et al.	et alii / et aliae / et alia (and others / und Andere)
etc.	et cetera
ETFE	Ethylene tetrafluoroethylene
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule (Zürich)
EU	European Union
e.V.	eingetragener Verein
F	degree / Grad Fahrenheit
FAIFE	Committee on Freedom of Access to Information and Freedom of Expression (IFLA)
FM	Facility Management
FSC	Forest Stewardship Council
FU	Freie Universität Berlin

g	gram / Gramm
GBC	Green Building Council (Denmark)
GEFMA	German Facility Management Association, Deutscher Verband für Facility Management
GLT	Gebäudeleittechnik
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
h	hour / Stunde
HBK	Hochschule für Bildende Künste (Braunschweig, Germany)
HCFC	hydrochlorofluorocarbon
HIS	Hochschulinformationssystem (Hannover, Germany)
HIT	Halogen-Metall dampflampe
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HSC	Health and Safety Commission
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft (Chur)
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft (Dresden)
HU	Humboldt-Universität zu Berlin
HVAC	Heating, Ventilation, and Air Conditioning
ie.	id est (that is / das heißt)
ICMA	International City / County Management Association
ICT	Information and Communication Technology
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
ILL	Interlibrary Loan
InfoBits	Information Bits
insb.	insbesondere
INTERREG IIIC	interregional co-operation, European Community Initiative
IPR	Initiative Pro Recyclingpapier
ISO	International Standard Organization
ISTAR	Information Society Training and Awareness Raising Networks
IT	Information Technology
ITU	International Telecommunication Union
J	Junior
JMLA	Journal of the Medical Library Association
JP	Junior Pictures
K	Kelvin
Kap.	Kapitel
KU	Kasetsart University
kW	Kilowatt / kilowatt
kWh	Kilowattstunde / kilowatt per hour
kWh/m ² a	Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr / kilowatt per square metre per year
kWp	Kilo-Watt Peak / kilowatt peak

lat.	Lateinisch / latin
LCA	Life Cycle Assessment
LCD	Liquid Crystal Display
LDS Church	Church of Jesus Christ of Latter-day Saints
LED	Light-emitting diode, lichtemittierende Diode, Lumineszenz-Diode, Leuchtdiode
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LIANZA	Library and Information Association of New Zealand Aotearoa
LIBER	Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche
LIS	Library and Information Science
LJ	Library Journal
LJ/SFPL	Library Journal / San Francisco Public Library (Design Institute West)
Ltd.	Limited
lx	Lux
m	meter / Meter
m ²	square meter / Quadratmeter
m ³ /h	cubic meter per hour / Kubikmeter pro Stunde
MA	Master of Arts
max.	maximal
MDF	Medium-density fibreboard
MERO	Mengeringhausen Rohrbauweise (Mengeringhausen's tubular structures)
MFIA	Matthias Franz Innenarchitekten
mg	milligramme / Milligramm
Mio.	Million(en)
n.d.	not dated / nicht datiert
NGO	Non-governmental Organization
NLB	National Library Board, Singapore
N.N.	no name
NW	Northwest
OBE	The Most Excellent Order of the British Empire
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OCLC	Online Computer Library Center
OG	Obergeschoss
OLA	Oregon Library Association
p. / pp.	page(s)
Pag.	Paginierung
PC	Personal Computer
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
PES	Polyethersulfon
PhD	Doctor of Philosophy

PHPP	Passivhaus Projektierungs-Paket
PM2.5	Fine Particulate Matter
PNLA	Pacific Northwest Library Association
PP	Power Point
PR	Public Relations
Pres.	President
PVC	Polyvinylchlorid
Q&A	Questions and Answers
Ra	Farbwiedergabeindex
Repr.	Reprint
rF	relative Luftfeuchtigkeit
RFID	Radio-Frequency Identification
RH	Relative humidity
RIBA	Royal Institute of British Architects
ROI	return to investment
RPP	Robinson Patterson Partnership
RRR	Reduce, re-use, recycle
s.	siehe
s.l.	sine locum (no place)
SBRA	Shepley Bulfinch Richardson Abbott
SC	subcommittee
SCG	Siam Cement Group
SCI-Arch	Southern California Institute of Architecture
SCONUL	Society of College, National and University Libraries
SE	Southeast
SEAC	Science Library (science, engineering, architecture and planning collections)
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SIA KH	Kommission für Hochbaunormen des SIA
SIA KHE	Kommission für Haustechnik- und Energienormen des SIA
SL	Second Life
SLA	Special Libraries Association
SME	Small and medium enterprise
SML	Small Medium Large
sq.ft.	square feet / square foot
t	barrel / Tonne
TABS	Thermoaktives Bauteilsystem
TC	Technical Committee
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TM	Trade Mark

TR	Technical Report
TSAC	Technical and Scientific Advisory Committee
u.a.	unter anderem / und andere(s)
u.a.m.	und anderes mehr
UAMS	University of Arkansas for Medical Sciences
U.S.	United States
überarb.	überarbeitet
UG	Untergeschoss
UK	United Kingdom
UM	Umweltmanagement
UNCG	The University of North Carolina at Greensboro
US(A)	United States (of America)
USGBC	U.S. Green Building Council
UV	Ultraviolet(t)
u.v.m.	und vieles mehr
vers.	versehen
VFL	Volatile Fluorescent Lamp
VOC	Volatile Organic Compound
vol.	volume
VSA	Verein Schweizerischer Archivarinnen und Archivare
W / w	Watt / watt
WG	working group
W-LAN	Wireless Local Area Network
WP	Wahlperiode
YALS	Young Adult Library Services (Journal)
z.B.	zum Beispiel
Zeichn.	Zeichnung(en)
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
ZLB	Zentral- und Landesbibliothek Berlin

Authors & Editors

Albanese, Patricia, Librarian Emeritus, Rochester Institute of Technology, Rochester NY, USA; Principal and partner, Global Library Consulting; publ.: see Bibliography; globallibraryconsulting@gmail.com, <http://globallibraryconsulting.com>.

Banduch, Raffael, Master of Lighting Design; Lighting Designer, Germany and Austria, project management; r.banduch@andres-lichtplanung.de, www.andres-lichtplanung.de.

Benton, Susan, Pres./CEO, The Urban Libraries Council, Chicago, IL, USA; former International City/County Management Association (ICMA), where she led sustainability and library initiatives; sbenton@urbanlibraries.org, www.urbanlibraries.org.

Brahms, Ewald, Dr., Librarian, Director of Hildesheim University Library; initiative and planning of the energy saving project “Smart Library” at Hildesheim University Library, Germany; brahms@uni-hildesheim.de, www.uni-hildesheim.de/bibliothek.

Eigenbrodt, Olaf M.A., M.A. (LIS); Senior Head of User Services, Advisor for Planning and Construction at State and University Library Hamburg Carl von Ossietzky, Germany; olaf.eigenbrodt@sub.uni-hamburg.de, www.sub.uni-hamburg.de.

Fansa, Jonas, Dr. phil.; Building Consultant, Central and Regional Library Berlin, Germany; fansa@zlb.de, www.zlb.de.

Filar Williams, Beth, Coordinator of Library Services for Distance & Online Learning, Electronic Resources & Information Technology, University of North Carolina Greensboro, NC, USA; Creator/Author of GoingGreen@YourLibrary blog (2008); publ.: see Bibliography; efwilli3@uncg.edu, <http://about.me/filarwilliams>, <http://bethfilarwilliams.wordpress.com/scholarship/>.

Franz, Matthias, Dipl.-Des.; Interior Architect BDIA, CEO of Matthias Franz Innenarchitekten GmbH, Eching b. München, Germany; current project: refurbishment of the City Library Höchberg, Germany; kontakt@matthiasfranz.de, www.matthiasfranz.de.

Gabel, Gernot U., Dr.; Deputy Director (retired) Cologne University Library, Germany; responsible for the maintenance of the building with an interest in sustainable aspects of construction; publ.: see Bibliography; g-gabel@t-online.de.

Genovese, Peter, Professor Emeritus, SUNY Monroe Community College, Rochester, NY, USA; Principal and partner, Global Library Consulting; Director, Henrietta Public Library, a solar powered public library, 1986–1988; Library Planning Consultant, Gold LEED certified, 220 million dollar campus development for Gateway Community College, New Haven, Connecticut, USA; Library Planning Consultant, Greenfield Community College, Greenfield, Massachusetts on a 31 million dollar Silver LEED certified Central Campus Core Project; publ.: see Bibliography; globallibraryconsulting@gmail.com, globallibraryconsulting.com.

Hallmann, Christian, Dipl.-Ing. Architektur; Founder and Director of managing design consultancy; Joint Managing Director at Code of Practice architects; Design and realization of Free University Philological Library as former Partner of Foster + Partners, London; ch@managingdesign.de, www.managingdesign.de, www.codeofpractice.de.

Hauke, Petra, Dr. phil.; librarian, editor, assistant lecturer for Library and Information Science at Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin School for Library and Information Science, Germany; since 2011 publications and presentations on “Libraries and Environmental Sustainability”, publ.: see bibliography; petra.hauke@hu-berlin.de, www.ibi.hu-berlin.de/institut/personen/hauke.

Heller, Volker, Management Director and CEO Central and Regional Library Berlin, Germany; vorstand@zlb.de, www.zlb.de.

Jortzick, Tobias, Architect with his own practice in Berlin, Germany. Projects include the Library in the House of Deputies for the City of Berlin; the Historical Archive and Art and Museum Library in Cologne; the Institute for Cultural Sciences Göttingen and others. In cooperation with Klaus Ulrich Werner, he teaches a course on architectural and interior design in libraries at Berlin's Free University; mail@stankovicarchitekten.de, www.stankovicarchitekten.de.

Karioja, Elina, BA, upcoming Bachelor of Business Administration in Library and Information Services; Student of Degree Programme in Library and Information Services in Oulu University of Applied Sciences, Finland; upcoming Bachelor's Thesis “Sustainability in libraries” in spring 2013; interest in green values and a sustainable lifestyle; elina.karioja@gmail.com.

Keite, Uta, Senior Librarian, Culture Manager; Senior Advisor Voluntary Services and consultant to Management Bücherhallen Hamburg, Germany; uta.keite@buecherhallen.de, www.buecherhallen.de.

Koester, Annabelle, 2013 candidate for MA in Digital Library Learning; Erasmus Mundus student at the Oslo and Akershus University College, Norway, Tallinn University, Estonia, and University of Parma, Italy; annabelle.koester@web.de.

Latimer, Karen, OBE, MA, Dip LIS, FCLIP, AFBI, Medical & HSC Librarian; professional experience relates mainly to library building design of which green design is an essential part; Chair: Designing Libraries UK 2006ff.; Committee member: LIBER Architecture Group 2011ff.; Committee member & Past Chair: IFLA Library Buildings & Equipment Section 2003–2011; Chair: Heath Housing Association & Revolving Fund 2000 – (re-use of historic buildings at risk mainly for social housing); Library building advisor on a range of projects; publ.: see Bibliography; k.latimer@qub.ac.uk, www.qub.ac.uk/lib.

Lo, Wan Ni, Associate Librarian; Librarian in charge of developing the services, programmes and collection for the Library for Kids “My Tree House”, Singapore; wan_ni_lo@nlb.gov.sg, www.nlb.gov.sg.

McAfee, Christopher, Senior Conservator; Conservator; Associate Instructor, Art/Art History Department, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA; mcafeeck@ldschurch.org, http://web.mac.com/mcafee1.

Mittrowann, Andreas, Librarian; Director, ekz.bibliotheksservice GmbH; participated in introducing “environmental management” to ekz.bibliotheksservice GmbH, Reutlingen, Germany, focusing on communication; andreas.mittrowann@ekz.de, www.ekz.de, www.globolibro.de.

Niegaard, Helen, Graduated from the Royal School of Library and Information Science, Denmark 1977; A Minor (Bifagseksamen) in Theoretical Pedagogics, University of Copenhagen 1983; Chief Consultant; Articles on green libraries in DanmarksBiblioteker, the periodical of the Danish Library Association; hn@db.dk, www.db.dk.

Niemitalo, Jorma, Licentiate in Philosophy; Principal Lecturer, Head of the Degree Programme in Library and Information Services in Oulu University of Applied Sciences, Finland; Teacher of the compulsory course “Green Thinking” (3 ECTS) in Library and Information Degree Programme curriculum; Interested in

bookbinding and repairing books which involves recycling library materials and supporting sustainability in libraries; jorma.niemitalo@oamk.fi, www.oamk.fi.

Olsen, Randy J., BA in German, Master in Library and Information Science, Public Administration, and Anthropology; Director, New Zealand Church History Center, The Church of Jesus Christ of Latter-day Saints. At the time the article was written was the Director of the Church History Library in Salt Lake City, UT, USA. The Library is operated by the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints. Previously, the University Librarian at Brigham Young University in Provo, Utah, USA. While directing that library launched a green initiative to implement sustainable practices; publ.: see bibliography; randy.olsen@ldschurch.org, <http://history.lds.org/?lang=eng>.

Pernoux, John, Project Director, Engineer ENSAIS; Director and Partner OTE ingénierie, Illkirch, France; project: Médiathèque départementale du Sundgau à Altkirch, France; john.pernoux@ote.fr, www.ote-ingenierie.com.

Sahavirta, Harri, PhD; Chief librarian; in 2011, Vallila library was the first public library in Finland to receive an eco-label “Ekokompassi”; publ.: see Bibliography; harri.sahavirta@hel.fi.

Schaper, Louise, Master in Library Science, Syracuse University; Librarian, Vice President, Schaper Consulting Inc.; Executive Director, Fayetteville Public Library 1997–2009; built one of the first LEED Silver certified public libraries in the USA (2004) and, after opening, further explored greening operations and the facility to continually reduce energy and resource consumption; publ.: see Bibliography; lschaper@me.com, www.louiseschaper.com.

Schelling, Tobias, M.A.; project manager at Central and University Library of Lucerne and Public Library of Basel, Switzerland. Grew interested in the topic “Green Libraries” by various building projects in Lucerne and Basel; tobias.schelling@zhbluzern.ch, www.zhbluzern.ch, www.stadtbibliothekbasel.ch.

Scherer, Jeffrey, Bachelor of Architecture; Founding Principal/Architect; Library Committees: Chair, American Library Association, LLAMA BES Architecture for Public Libraries; Committee Member, IFLA, Building and Equipment Section Standing Committee; “Sustainable design has always been embedded within Jeff’s design philosophy and methodology. He believes that architecture is the art of making places of enduring value, which by their nature are highly sustainable: well-built, functional, of their time and place, and respected by the community.

Jeff has spoken on the topic of sustainability for libraries at conferences around the world, including the International Federation of Library Associations conference in Paris, France, in 2003; the Library Journal Design Institute one-day seminar in Hartford, Connecticut; and the programme Beyond Green at the American Library Association annual meeting in 2012.” Publ.: see Bibliography; jeffrey@msrltd.com, www.msrltd.com, www.msrlibraryworld.wordpress.com.

Schrader, Jarmo, Dr.; Librarian, deputy library director; active in planning and realization of energy-saving project „Smart Library“ at University Library Hildesheim, Germany; jarmo.schrader@uni-hildesheim.de, www.uni-hildesheim.de/bibliothek.

Smith Aldrich, Rebekkah, Master of Library Science; Certified Public Library Administrator (CPLA); Coordinator for Library Sustainability, Mid-Hudson Library System (NY); owner, Sustainable Libraries Consulting, LLC; Leadership in Energy and Environmental Design Accredited Professional (LEED AP); Certified Sustainable Building Advisor; System Administrator for New York State Aid for Public Library Construction (since 1998); Provision of consulting services to over 100 public libraries on greening operations, policy and facilities; publ.: see Bibliography; rebekkah@sustainablelibraries.org, Facebook.com/SustainableLibraries.

Soh, Lin Li, Library Manager; Manager of Central Public Library Singapore, where the Green Library for Kids “My Tree House” would be located in; lin_li_sOH@nlb.gov.sg, www.nlb.gov.sg.

Sommer, Dorothea, Dr. phil, MScEcon MLIS; literary studies, librarian, deputy director of Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Halle (Saale), Germany; Chair IFLA Standing Committee “Library Buildings and Equipment”, Co-Editor of ABI-Technik; active in preparation and organization of IFLA’s Open Session 2011 with the subject sustainability as secretary of the IFLA Library Buildings and Equipment Standing Committee (<http://conference.ifla.org/past/ifla77/sustainability-issues-in-the-design-of-libraries-the-importance-of-creating-.htm>); publ.: see Bibliography; dorothea.sommer@bibliothek.uni-halle.de, www.bibliothek.uni-halle.de.

Sonkkanen, Leila, Planner, Helsinki City Library, Finland; Project in Helsinki City Library: bringing Ecompass tools into public libraries; National project: Sustainable Development in Libraries; publ.: see Bibliography; leila.sonkkanen@hel.fi, www.ekokompassi.fi/en/, <http://sustainability.libraries.fi/>.

Sprißler, Ingo; Graduate engineer in wood technology (university of applied science); quality and environmental management representative, product development and technical purchase; for 2,5 years environmental management representative of ekz.bibliotheksservice GmbH, Reutlingen, Germany; ingo.sprissler@ekz.de, www.ekz.de.

Stankovic, Marina; Professor, Architect with her own practice in Berlin. Her projects include the Library in the House of Deputies for the City of Berlin; the Historical Archive Art and Museum Library in Cologne, Germany; the Institute for Cultural Sciences Göttingen and others. In cooperation with Dr. Klaus Ulrich Werner, she teaches a course on architectural and interior design in libraries at Berlin's Free University. Together they also lectured on Sustainability in Library Buildings by German Architects for the Goethe Institutes in Seoul, Taipei, Shanghai, Tianjing and Beijing in 2011; mail@stankovicarchitekten.de, www.stankovicarchitekten.de.

Tinarat, Sirirat, MA in German; Head of Information and Library at the Goethe-Institut Thailand; tinarat@bangkok.goethe.org.

Werner, Klaus Ulrich, Dr. phil.; studied German philology, Librarian of the Philological Library, the so-called "Berlin Brain" of Freie Universität Berlin, Germany, designed by Lord Norman Foster and opened in 2005. He has edited several books and published many articles about library design and library management and also works as a teacher in library science, as lecturer and consultant; publ.: see Bibliography; klaus.werner@fu-berlin.de, www.geisteswissenschaften.fu-berlin.de/bibliotheken/mitarbeiter/werner/index.html.

Wilde, Manfred, Dr. phil. habil.; Mayor of the City Delitzsch, Germany; idea development of conception of the library; manfred.wilde@delitzsch.de, www.manfred-wilde.de.

Witthaus, Sandra, Dipl.-Ing. (FH); Technical writer and author, Project head of consulting engineers for technical documentation and CE conformity; member of taskforce "Facility Management Documentation" – development of GEFMA directive 198 – Facility Management Documentation; s.witthaus@ed-t.de, www.ed-t.de.

